

**PENINGKATAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK  
KELAS VIII A MTs DARUL ULUM PURWOGONDO JEPARA SEMESTER  
II TAHUN PELAJARAN 2009/2010 PADA MATERI POKOK LUAS  
PERMUKAAN PRISMA DAN LIMAS TEGAK DENGAN MENGGUNAKAN  
ALAT PERAGA MELALUI PEMBELAJARAN ROPES (*REVIEW,  
OVERVIEW, PRESENTATION, EXERCISE, SUMMARY*)**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Tugas dan Melengkapi Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
dalam Ilmu Pendidikan Matematika**



Disusun oleh:

**Dyan Falasifa Tsani  
NIM: 063511043**

**FAKULTAS TARBIYAH  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2011**

## ABSTRAK

**Dyan Falasifa Tsani (NIM: 063511043).** *Meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara semester II tahun pelajaran 2009/2010 pada materi pokok luas permukaan prisma dan limas tegak dengan menggunakan alat peraga melalui pembelajaran ROPES (review, overview, presentation, exercise, summary).*

Penelitian ini berawal dari perlunya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara tahun 2009/2010. Dalam kegiatan pembelajaran, materi luas permukaan prisma dan limas tegak merupakan materi abstrak, dan kinerja peserta didik masih rendah, baik pada proses maupun hasil belajar. Sebagian guru masih melaksanakan pembelajaran secara konvensional.

Permasalahan dalam penelitian ini ada dua yaitu bagaimana penerapan model pembelajaran ROPES dengan menggunakan alat peraga pada materi pokok luas permukaan prisma dan limas tegak kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara semester II tahun 2009/2010? dan Apakah pemanfaatan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES pada materi pokok luas permukaan prisma dan limas tegak dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara semester II tahun 2009/2010?

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang terdiri dari dua siklus dan tahap pra siklus. Tiap siklus terdiri dari empat tahapan PTK, yaitu: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Subyek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara tahun 2009/2010.

Hasil penelitian untuk tahap pra siklus diperoleh dari data aktivitas dan hasil ulangan harian materi luas permukaan prisma dan limas tegak tahun 2008/2009 untuk persentase aktivitas peserta didik masih rendah hanya 35,5 %, rata-rata hasil belajar peserta didik masih dibawah nilai KKM yaitu 58,26, dan persentase ketuntasan belajar klasikal 47,5%. Setelah dilakukan siklus I, hasil yang didapat terjadi peningkatan dari tahap pra siklus untuk aktivitas dan hasil belajar peserta didik, walaupun hasilnya belum mencapai indikator keberhasilan penelitian, persentase aktivitas peserta didik siklus I adalah 60,28%, rata-rata hasil belajar mencapai 60,2 dan persentase ketuntasan belajar klasikal 51,21%, pada siklus 2 mengalami peningkatan untuk aktivitas dan hasil peserta didik dibandingkan tahap pra siklus dan siklus I, di siklus 2 aktivitas peserta didik adalah 77,43%, dan rata-rata hasil belajar peserta didik 71,3, persentase ketuntasan belajar klasikal 78,04%. Dari hasil siklus 2, menunjukkan bahwa persentase aktivitas, rata-rata hasil belajar, dan persentase ketuntasan belajar klasikal yang telah didapat pada siklus 2 sudah melebihi indikator penelitian yang ada.

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan secara keseluruhan bahwa dengan penerapan model pembelajaran ROPES menggunakan alat peraga pada materi pokok luas permukaan prisma dan limas tegak dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara tahun 2009/2010. Berdasarkan hasil penelitian disarankan bahwa model pembelajaran ROPES layak dikembangkan sebagai alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.



**KEMENTRIAN AGAMA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS TARBIYAH**

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp/Fax 7601295, 7615387  
Semarang 50185

---

---

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Lamp. : 4 (empat) eksemplar Semarang, 6 Desember 2010

Hal. : Naskah Skripsi

An. Dyan Falasifa Tsani

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah

IAIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah saya meneliti dan mengadakan perbaikan seperlunya, bersama ini saya kirim naskah skripsi Saudari:

Nama : Dyan Falasifa Tsani

NIM : 063511043

Judul : "Meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara semester II tahun pelajaran 2009/2010 pada materi pokok luas permukaan prisma dan limas tegak dengan menggunakan alat peraga melalui pembelajaran ROPES (review, overview, presentation, exercise, summary)"

Dengan ini saya mohon kiranya skripsi Saudara tersebut dapat segera dimunaqosahkan.

Demikian harap menjadi maklum.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I

Saminanto, M.Sc.

NIP. 19720604 200312 1 002

Pembimbing II

Fakhru Rozi, M.Ag.

NIP. 19691220 199503 1 001

## PENGESAHAN

Skripsi saudara : Dyan Falasifa Tsani  
NIM : 063511043  
Judul : "Meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara semester II tahun pelajaran 2009/2010 pada materi pokok luas permukaan prisma dan limas tegak dengan menggunakan alat peraga melalui pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*)"

Telah dimunaqasahkan oleh dewan penguji Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Walisongo Semarang, dan dinyatakan lulus dengan predikat cumlaude/baik/cukup, pada tanggal 15 Desember 2010.

Dan dapat diterima sebagai syarat guna memperoleh gelar sarjana strata 1 tahun akademik 2010/2011.

Semarang, 15 Desember 2010

Ketua Sidang

Mustofa, M.Ag

NIP. 19710403 199603 1 002



Sekretaris Sidang

Saminanto, M.Sc

NIP. 19720604 200312 1 002

Penguji I,

Hj. Minhayati Saleh, M.Sc

NIP. 19760426 200604 2 001

Penguji II,

Hj. Nur Asiyah, M.Si

NIP. 19710926 199803 2 002

## **DEKLARASI**

Dengan penuh kejujuran dan tanggung jawab, penulis menyatakan bahwa skripsi ini tidak berisi materi yang telah pernah ditulis oleh orang lain atau diterbitkan. Demikian juga skripsi ini tidak berisi satupun pikiran-pikiran orang lain, kecuali informasi yang terdapat dalam referensi yang dijadikan bahan rujukan.

Semarang, 6 Desember 2010

Deklarator,

**Dyan Falasifa Tsani**

**NIM. 063511043**

## MOTTO

{ الانشراح: ٥-٦ } ~~ÇİÊ #6çİ6æñ B b) ÇİÊ #6çİ6æñ B bî~~

*“ Karena sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan “. <sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> Yayasan Penyelenggara penterjemah Al-Qur'an, ( Bandung: Jumanatul 'Ali\_ART, 2004). hlm. 981.

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

- ✓ Ayahanda Drs. H. Mustaqim dan ibunda Hj. Fatimah, S.Pdi tercinta, yang dengan segala ridhonya selalu mencurahkan do'a di setiap langkah menuju kesuksesan, hingga penulis diberi kemudahan untuk menyelesaikan perkuliahan di IAIN Walisongo Semarang.
- ✓ Kakakku Shofia Musfita Sari, S.Tp yang selalu memberikan arahan dan dukungan untuk penulis, serta adikku Ginanjar Hidayatul Ulum, yang selalu memberikan doa serta menjadi motivasi penulis untuk segera menyelesaikan perkuliahan ini.
- ✓ Keluarga besar Ir. H. Ahmad Sanusi dan Drs. H. Ahmad Khusairi, terimakasih atas segala doa, motivasi dan bantuan kepada penulis.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan Rahmat, Hidayah, dan Inayah-Nya, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar.

Shalawat dan salam senantiasa disanjungkan kepangkuan Nabi Muhammad SAW. Beserta keluarganya, sahabat-sahabatnya dan para pengikutnya yang telah membawa islam dan mengembangkannya hingga sekarang ini.

Skripsi yang ada dihadapan pembaca ini, dibuat dalam rangka untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S.I) Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Walisongo Semarang.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis tidak lepas dari bimbingan dan saran-saran dari berbagai pihak sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, dengan selesainya skripsi ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Suja'i, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang.
2. Saminanto, M.Sc selaku pembimbing I dan Fakhrrur Rozi, M.Ag, selaku pembimbing II, serta Hj. Minhayati Shaleh, M.Sc selaku Kaprodi tadaris matematika yang telah mencurahkan tenaga dan fikiran untuk membimbing dalam penulisan skripsi ini.
3. Segenap Bapak/Ibu Dosen dan segenap karyawan/karyawati dilingkungan Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang.
4. Bapak Ahmad Taufiq, S.Pd, selaku kepala MTs Darul Ulum Purwogondo dan seluruh guru, karyawan dan stafnya terimakasih telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Abdurrahman, S.Ag, selaku guru pengampu mata pelajaran Matematika kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara, terimakasih atas bantuannya selama penulis melaksanakan penelitian.
6. Segenap keluarga besar tadaris matematika yang membantu penyelesaian penulisan skripsi ini.



7. Sahabat-sahabatku, Ela, Sugik, Nanik, Inayah, Dika, Nikmah, terimakasih atas semangat yang diberikan kepada penulis.
8. Teman-teman kos Pondok Ngaliyan Asri K-15 yang senantiasa memberikan dukungan kepada penulis.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Dengan iringan do'a semoga segala bantuannya menjadi amal shaleh dan mendapat balasan yang lebih baik dari Allah SWT.

Selanjutnya penulis berharap semoga karya tulis ini bermanfaat adanya.  
Amin Yarobbal'Alamin.

Semarang, 6 Desember 2010

Penulis

**Dyan Falasifa Tsani**

**NIM. 063511043**

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
PENGESAHAN PENGUJI.....	v
DEKLARASI .....	vi
MOTTO .....	vii
PERSEMBAHAN .....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii

### BAB I: PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	7
E. Penegasan Istilah.....	8

### BAB II: LANDASAN TEORI

A. KajianTeori.....	11
1. Belajar.....	11
a. PengertianBelajar.....	11
b. Teori Belajar.....	13
c. Aktivitas Belajar.....	15
d. Hasil Belajar.....	17

2. Pembelajaran Matematika.....	20
a. ....	Pe
ngertian Pembelajaran Matematika.....	20
b. ....	Tuj
uan Pembelajaran Matematika.....	21
c. ....	Te
ori Pembelajaran Matematika.....	22
3. Model Pembelajaran ROPES ( <i>Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary</i> ).....	26
4. Alat Peraga.....	28
a. Pengertian Alat Peraga.....	28
b. Fungsi Alat Peraga.....	29
c. Alat Peraga Prisma dan Limas Tegak.....	30
5. Tinjauan Materi Luas Permukaan Prisma dan Limas Tegak ....	32
a. Prisma.....	32
b. Luas Permukaan Prisma Tegak.....	33
c. Limas .....	34
d. Luas Permukaan Limas Tegak.....	35
6. Implementasi Alat Peraga Melalui Pembelajaran ROPES ( <i>review, overview, presentation, exercise, summary</i> ) pada Materi Pokok Luas Permukaan Prisma dan Limas Tegak.....	36
B. Kajian Terdahulu.....	41
C. Kerangka Berfikir.....	42
D. Hipotesis Tindakan.....	44

### **BAB III: METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian.....	45
B. Materi Penelitian.....	46
C. Subyek Penelitian.....	46

D. Kolaborator dan Pelaksana.....	46
E. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	47
F. Rancangan Penelitian.....	49
1. Pra Siklus.....	49
2. Siklus I.....	50
3. Siklus 2.....	52
G. Teknik Pengumpulan Data.....	53
H. Metode Penyusunan Instrumen.....	54
I. Teknik Analisi Data.....	56
J. Indikator Keberhasilan.....	57

#### **BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Gambaran Umum Madrasah.....	58
B. Hasil Penelitian.....	59
1. .... Pra	
Siklus.....	
.....	59
2. .... Sik	
lus	
I.....	
.....	60
a. .... Per	
encanaan	
Siklus	
I.....	60
b. .... Pel	
aksanaan	
Siklus	
I.....	
...61	
c. .... Ha	
sil	

	Pengamatan.....	
	.....	68
d. ....	Ev	
	aluasi dan	
	Refleksi.....	69
3. ....	Sik	
	lus 2.....	71
a. ....	Per	
	encanaan Siklus	
	2.....	72
b. ....	Pel	
	aksanaan Siklus	
	2.....	
	...72	
c. ....	Ha	
	sil Pengamatan.....	
	.....	79
d. ....	Ev	
	aluasi dan	
	Refleksi.....	80
C. Pembahasan.....		81
1. ....	Pra	
	Siklus.....	
	.....	82
2. ....	Sik	
	lus I.....	
	.....	84
3. ....	Sik	
	lus 2.....	
	.....	88

**BAB V: PENUTUP**

A. .... Si  
mpulan..... 93

B..... Sar  
an.....  
..... 94

C..... Pe  
nutup..... 95  
.....

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN-LAMPIRAN**

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	: Daftar Nama Peserta Didik Pra Siklus
Lampiran 2	: Daftar Nilai Pra Siklus
Lampiran 3	: Daftar Aktivitas Peserta Didik Pra Siklus
Lampiran 4	: Daftar Subyek Penelitian Siklus I dan Siklus 2
Lampiran 5	: Daftar Anggota Kelompok Siklus 1
Lampiran 6	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan I Siklus 1
Lampiran 7	: Lembar Kerja (LK) 1 Siklus 1
Lampiran 8	: Kunci Jawaban Lembar Kerja (LK) 1 Siklus 1
Lampiran 9	: Soal Latihan I Siklus I
Lampiran 10	: Kunci Jawaban Soal Latihan I Siklus I
Lampiran 11	: Soal Pekerjaan Rumah I Siklus I
Lampiran 12	: Kunci Jawaban Pekerjaan Rumah I Siklus I
Lampiran 13	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 2 Siklus I
Lampiran 14	: Lembar Kerja (LK) 2 Siklus 1
Lampiran 15	: Kunci Jawaban Lembar Kerja (LK) 2 Siklus 1
Lampiran 16	: Soal Latihan 2 Siklus I
Lampiran 17	: Kunci Jawaban Soal Latihan 2 Siklus I
Lampiran 18	: Kisi-kisi Soal Tes Evaluasi Siklus I
Lampiran 19	: Soal Tes Evaluasi Siklus 1
Lampiran 20	: Kunci Jawaban Tes Evaluasi Siklus 1
Lampiran 21	: Rekapitulasi Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus 1
Lampiran 22	: Rekapitulasi Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik Siklus 1
Lampiran 23	: Rekapitulasi Nilai Siklus 1
Lampiran 24	: Daftar Anggota Kelompok Siklus 2
Lampiran 25	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan I Siklus 2
Lampiran 26	: Lembar Kerja (LK) 1 Siklus 2
Lampiran 27	: Kunci Jawaban Lembar Kerja (LK) 1 Siklus 2
Lampiran 28	: Soal Latihan 1 Siklus 2
Lampiran 29	: Kunci Jawaban Soal Latihan 1 Siklus 2

- Lampiran 30 : Soal Pekerjaan Rumah 1 Siklus 2
- Lampiran 31 : Kunci Jawaban Soal Pekerjaan Rumah 1 Siklus 2
- Lampiran 32 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 2 Siklus 2
- Lampiran 33 : Lembar Kerja (LK) 2 Siklus 2
- Lampiran 34 : Kunci Jawaban Lembar Kerja (LK) 2 Siklus 2
- Lampiran 35 : Soal Latihan 2 Siklus 2
- Lampiran 36 : Kunci Jawaban Soal Latihan 2 Siklus 2
- Lampiran 37 : Kisi-Kisi Soal Tes Evaluasi 2
- Lampiran 38 : Soal Tes Evaluasi Siklus 2
- Lampiran 39 : Kunci Jawaban Tes Evaluasi Siklus 2
- Lampiran 40 : Rekapitulasi Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus 2
- Lampiran 41 : Rekapitulasi Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik Siklus 2
- Lampiran 42 : Rekapitulasi Nilai Siklus 2



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 : Alat Peraga Prisma Tegak Segitiga ABC.DEF.....	31
Gambar 2.2 : Alat Peraga Jaring-Jaring Prisma Segitiga Tegak ABC. DEF.....	31
Gambar 2.3 : Alat Peraga Limas Tegak Segiempat T. ABCD.....	31
Gambar 2.4 : Alat Peraga Jaring-Jaring Limas Tegak Segiempat T. ABCD.....	31
Gambar 2.5 : Prisma Tegak Segilima ABCDE. FGHIJ.....	32
Gambar 2.6 : Prisma Tegak Trapesium ABCD. EFGH.....	33
Gambar 2.7 : Jaring-Jaring Prisma Tegak Trapesium ABCD.EFGH.....	33
Gambar 2.8 : Limas Tegak Segitiga sama sisi T.ABC.....	34
Gambar 2.9 : Limas Tegak Segienam T. ABCDEF.....	34
Gambar 2.10 : Limas Tegak Segitiga T.ABC.....	35
Gambar 2.11 : Jaring-Jaring Limas Tegak Segitiga T. ABC.....	35
Gambar 2.12 : Prisma Tegak Segitiga ABC. DEF.....	36
Gambar 2.13 : Jaring-Jaring Prisma Tegak Segitiga ABC. DEF.....	36
Gambar 2.14 : Limas Tegak Segiempat	

	T. ABCD.....	37
Gambar 2.15	: Jaring-Jaring limas Tegak Segiempat T. ABCD.....	37
Gambar 4.1	: Grafik Perbandingan Aktivitas Peserta Didik Pra Siklus, Siklus I.....	86
Gambar 4.2	: Grafik Perbandingan Rata-Rata Hasil Belajar Peserta Didik Pra Siklus dan Siklus I.....	87
Gambar 4.3	: Grafik Perbandingan Ketuntasan Klasikal Pra Siklus dan Siklus 1.....	87
Gambar 4.4	: Grafik Perbandingan Aktivitas Peserta Didik Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus 2.....	91
Gambar 4.5	: Grafik Perbandingan Rata-Rata Hasil Belajar Peserta Didik Pra Siklus, Siklus I dan Siklus 2.....	91
Gambar 4.6	: Grafik Perbandingan Ketuntasan Klasikal Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus 2.....	92

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 : Tabel Jadwal Penelitian Tindakan Kelas .....	47
Tabel 4.1 : Tabel Jumlah Peserta Didik MTs Darul Ulum Purwogondo Tahun Pelajaran 2009/2010.....	58
Tabel 4.2 : Tabel Hasil Belajar Peserta Didik Pra Siklus.....	83
Tabel 4.3 : Tabel Hasil Belajar Peserta Didik Siklus I.....	86
Tabel 4.4 : Tabel Hasil Belajar Peserta Didik Siklus 2.....	90



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Luas permukaan prisma dan limas tegak merupakan materi yang penting yang harus dipelajari dan dipahami oleh peserta didik kelas VIII. Dengan memahami materi luas permukaan prisma dan limas diharapkan peserta didik mampu menggunakan konsep tersebut untuk mempelajari materi selanjutnya, misal untuk mempelajari volum prisma dan limas tegak yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran materi luas permukaan prisma dan limas tegak yang baik yaitu pembelajaran yang melibatkan peserta didik aktif dalam menemukan konsep baik secara individu maupun kelompok. Karena dengan menemukan konsep sendiri maka peserta didik lebih memahami konsep sehingga mampu memecahkan masalah yang berhubungan dengan luas permukaan prisma dan limas tegak.

Ketika peserta didik terlibat secara aktif dalam kegiatan individu atau kelompok berkenaan dengan bangun ruang, maka peserta didik lebih tertarik untuk mempelajari bangun ruang tersebut. Dalam kegiatan pembelajaran hendaknya peserta didik diberi kesempatan untuk melakukan penemuan konsep secara individu atau kelompok dengan memanfaatkan benda-benda konkret di sekitar lingkungan kehidupan untuk membantu keberhasilan dalam penemuan konsep materi yang dipelajari.

Luas permukaan prisma dan limas tegak merupakan materi yang abstrak artinya peserta didik sulit memahami materi tiga dimensi yang digambar pada dua dimensi. Untuk mempermudah dalam memahami dan mempelajari materi tersebut guru perlu mencoba menggunakan inovasi dalam model pembelajaran yang mana bisa menggugah peserta didik untuk aktif dalam menemukan konsep atau sesuatu yang baru secara mandiri sehingga apa yang mereka dapat dari jeri payah sendiri

tidak mudah lupa. Dengan materi yang bersifat abstrak bisa dikonkretkan melalui bantuan media khusus yaitu alat peraga yang akan merubah dari hal abstrak menjadi konkret.

Melihat karakteristik materi luas permukaan prisma dan limas tegak yang abstrak seharusnya dipelajari dengan pendekatan terhadap keadaan kongkret yang ada disekitar peserta didik.<sup>2</sup> Peserta didik berperan aktif untuk membangun pengetahuannya sendiri, melalui pembelajaran yang dikaitkan terhadap permasalahan realita yang ada, peserta didik mendapat pengalaman dalam belajar. Dengan adanya pengalaman belajar, peserta didik dapat menguasai konsep luas permukaan prisma dan limas tegak tersebut. Karena peserta didik yang mampu menguasai suatu konsep matematika, mampu menghadapi abstraksi terhadap objek-objek yang dihadapi.<sup>3</sup> Selain bersifat abstrak, dalam mempelajari materi luas permukaan prisma dan limas tegak memerlukan tingkat ketelitian yang tinggi karena dalam materi luas permukaan prisma dan limas tegak terdapat banyak sekali luas bangun datar yang membentuk prisma dan limas tegak, seperti luas bangun segitiga, luas bangun persegi, luas belah ketupat, dan teorema pythagoras yang digunakan untuk menghitung tinggi bidang tegak sebuah limas, dan lain sebagainya. Dengan banyaknya luas bangun datar yang berkaitan dengan luas permukaan prisma dan limas tegak peserta didik harus belajar lebih mendalami lagi untuk mengingat macam-macam luas bangun datar serta luas permukaan prisma dan limas, tanpa mengetahui macam-macam luas bangun datar dan teorema pythagoras peserta didik akan kesulitan dalam mempelajari luas permukaan prisma dan limas tegak.

Berdasarkan informasi dari guru matematika yang mengampu kelas VIII A di MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara Bapak Abdurrahman, pada tanggal 3 Maret 2009, peserta didik masih mengalami kesulitan dan cenderung pasif dalam mempelajari materi luas permukaan prisma dan limas tegak, karena pembelajaran matematika di kelas VIII A dilaksanakan dengan metode ceramah. Selama ini

---

<sup>2</sup>Daniel Muijs dan David Reynolds, *Effektif Teaching*, Terjemah, Helly Prayitno Soetjipto dan Sri Mulyani Soecipto, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), hlm. 344.

<sup>3</sup> Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), Cet. 2, hlm. 30.

pembelajaran pada materi luas permukaan prisma dan limas tegak, guru masih mendominasi kelas karena guru memberitahukan langsung konsep kepada peserta didik, sedangkan peserta didik terlihat pasif hanya menerima konsep jadi yang diberikan tanpa pernah mencari asal usul konsep suatu materi yang diajarkan. Peserta didik tidak melakukan suatu aktivitas yang mendorong untuk menemukan konsep secara mandiri. Peserta didik hanya duduk, diam, memperhatikan penjelasan guru, dan berlatih akibatnya peserta didik menjadi cepat lupa dengan isi materi yang telah diterima.

Pembelajaran yang semacam ini kurang bisa memecahkan masalah yang ada, karena disajikan rumus secara instan. Dalam hal ini penyajian rumus secara instan khususnya bagi materi luas permukaan prisma dan limas tegak tidak mengena pada keahaman konsep materi yang diterima peserta didik, karena materi luas permukaan prisma dan limas tegak memerlukan banyak penemuan konsep awal secara mandiri untuk bisa mempermudah dalam mempelajari materi tersebut lebih lanjut. Disajikannya rumus secara instan, juga akan membuat peserta didik jenuh karena mereka sebagai obyek belajar bukan sebagai subyek belajar yang bisa melakukan kegiatan untuk menemukan konsep secara mandiri.

Tanpa adanya persiapan awal pembelajaran yang matang oleh guru dan peserta didik, seperti guru tidak begitu banyak memberikan apersepsi mengenai materi yang diajarkan sedangkan peserta didik tidak menyiapkan hal-hal yang diperlukan dalam pembelajaran akan membuat peserta didik tidak bersemangat untuk belajar matematika, dan sebagian peserta didik cenderung mengantuk serta bosan. Hal ini dikarenakan kurangnya aktivitas yang berarti, seperti peserta didik hanya menulis apa yang ditulis oleh guru dan menganggap apa yang telah ditulis oleh guru sudah benar, sebagian besar peserta didik hanya menerima dari guru berupa rumus-rumus yang sudah dikemas dengan contoh soal. Oleh sebab itu, ketika diberi latihan soal dengan model soal yang berbeda dengan contoh soal, peserta didik sudah kebingungan dan tidak mampu menyelesaikan latihan soal. Karena peserta didik hanya mendengarkan dan menyalin catatan dari guru, tanpa memahami konsep yang ada, ketika ditanya oleh guru hanya diam, dan tidak

diketahui diamnya karena faham atau tidak faham. Selain itu, peserta didik cenderung malu untuk bertanya serta kurangnya rasa tanggung jawab, dan dalam akhir pembelajaran pun guru kurang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menarik simpulan materi yang diajarkan secara mandiri. Kemudian dilihat dari segi nilai hasil belajar yang dicapai khususnya pada ulangan harian materi luas permukaan prisma dan limas tegak tahun 2008/2009 juga masih belum mencapai ketuntasan minimal (KKM) yaitu 65 sedangkan rata-rata hasil belajar yang dicapai peserta didik hanya mencapai 58,26. Peserta didik yang tuntas dalam materi luas permukaan prisma dan limas tegak hanya mencapai 47,5% saja sedangkan lainnya belum tuntas, dan aktivitas peserta didik mencapai 35,5 % <sup>4</sup>.

Oleh karena itu diperlukan adanya pemilihan model pembelajaran yang tepat sehingga kebosanan peserta didik dapat diatasi dan hasil belajar peserta didik sebagai salah satu tolok ukur mutu pendidikan dapat ditingkatkan. Sekarang ini banyak sekali metode dan model pembelajaran yang berkembang dan semuanya bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pemilihan metode dan model pembelajaran serta media yang digunakan dalam pembelajaran mempunyai peran strategis dalam upaya mendongkrak keberhasilan proses belajar mengajar. “Penggunaan model pembelajaran yang tepat akan turut menentukan efektifitas dan efisiensi pembelajaran”.<sup>5</sup>

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan model pembelajaran yang tepat agar peserta didik mampu menguasai dan memahami konsep materi. Model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*), mengharuskan peserta didik untuk mempersiapkan segala hal yang dibutuhkan sebelum pelajaran dimulai (*review*), kemudian memberikan semangat belajar melalui apersepsi pada materi yang akan dipelajari serta menyampaikannya secara singkat dengan tujuan peserta didik menemukan konsep materi secara mandiri (*overview*), setelah melakukan diskusi hasil berfikir dipresentasikan (*presentation*). Dalam proses pembelajaran peserta didik akan mendapatkan

---

<sup>4</sup>Dokumentasi guru kelas VIII A Tahun 2008/2009, MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara.

<sup>5</sup>E. Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*, (Bandung: PT. Rosdakarya, 2008), hlm. 107.



pengalaman belajar. Dengan adanya pengalaman belajar kemampuan intelegensi peserta didik dapat berkembang dengan baik.<sup>6</sup>

Setelah kemampuan intelegensi berkembang dengan baik, guru memberikan latihan untuk mengukur tingkat kefahaman peserta didik melalui hasil belajar (*exercise*), setelah selesai melakukan tahapan latihan soal, peserta didik diharapkan dapat menarik simpulan materi yang benar secara mandiri (*summary*). Dengan demikian model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*), akan memberikan kontribusi besar pada peserta didik dimana peserta didik mampu menguasai dan memahami suatu konsep serta mempresentasikan hasil temuannya di depan kelas. Model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*), ini bisa diterapkan pada materi pokok apapun dalam hal ini penulis mengambil materi prisma dan limas tegak, khususnya mengenai luas permukaan prisma dan limas tegak.

Dari uraian di atas, maka akan dilakukan penelitian dengan judul “Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara Semester II Tahun Pelajaran 2009/2010 Pada Materi Pokok Luas Permukaan Prisma dan Limas Tegak Dengan Menggunakan Alat Peraga Melalui Pembelajaran ROPES (*review, Overview, Presentation, Exercise, Summary*)”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini dikemukakan sebagai berikut :

1. Bagaimana penerapan pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) dengan menggunakan alat peraga pada materi pokok luas permukaan prisma dan limas tegak kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara Semester II tahun pelajaran 2009 / 2010?

---

<sup>6</sup>Sumarto, dan Agung Hartono, *Perkembangan Peserta Didik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), Cet. 2, hlm. 143.

2. Apakah pemanfaatan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) pada materi pokok luas permukaan prisma dan limas tegak dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara semester II tahun pelajaran 2009 / 2010 ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui penerapan model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) dengan menggunakan alat peraga pada materi pokok luas permukaan prisma dan limas tegak kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara semester II tahun pelajaran 2009/2010
2. Untuk mengetahui apakah dengan pemanfaatan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) pada materi pokok luas permukaan prisma dan limas tegak dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara semester II tahun pelajaran 2009/2010.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat:

1. Bagi Peserta Didik
  - a. Meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dalam mempelajari bangun ruang sisi datar.
  - b. Peserta didik dapat menyelesaikan soal-soal matematika terutama pada materi menghitung luas permukaan prisma dan limas tegak.

- c. Peserta didik akan lebih mudah dalam menerima materi pelajaran dan terlibat aktif serta tercipta suasana kegiatan belajar yang kondusif.
- d. Peserta didik semakin bertambah minatnya dalam belajar matematika.
- e. Meningkatkan perolehan hasil belajar peserta didik khususnya pelajaran matematika pada materi pokok luas permukaan prisma dan limas tegak.

## 2. Bagi Guru

- a. Mendapatkan strategi yang tepat dalam menyampaikan materi bangun ruang sisi datar.
- b. Meningkatkan kreatifitas guru dalam membuat dan menggunakan alat peraga.
- c. Mendapatkan pengalaman langsung dalam upaya meningkatkan mutu pengajaran terutama dalam memilih metode yang sesuai untuk mengatasi kesulitan belajar peserta didik.
- d. Meningkatkan kinerja guru sehingga kualitas kegiatan belajar mengajar menjadi lebih meningkat.
- e. Menambah alternatif strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam memecahkan masalah.

## 3. Bagi Sekolah

- a. Dengan meningkatnya hasil belajar peserta didik diharapkan dapat mengurangi jumlah peserta didik yang tidak lulus UAN dalam pelajaran matematika
- b. Sekolah mendapat masukan tentang cara penelitian tindakan kelas.
- c. Meningkatkan mutu pendidikan MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara khususnya pada mata pelajaran matematika.

## 4. Bagi Peneliti

- a. Peneliti memperoleh jawaban dari permasalahan yang ada.
- b. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk memberikan masukan dan menambah pengetahuan tentang penerapan model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) dalam pembelajaran matematika pada materi pokok luas permukaan prisma dan limas tegak.

## **E. Penegasan Istilah**

### **1. Meningkatkan**

“Meningkatkan dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia mempunyai arti menaikkan, (derajat, taraf, dsb), mempertinggi”.<sup>7</sup> Dalam penelitian ini meningkatkan yang dimaksud adalah meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*),

### **2. Aktivitas**

Aktivitas yang dimaksud adalah sebuah proses dalam kegiatan pembelajaran di kelas yang dapat terlihat dari perubahan sikap peserta didik dan aktif pada kegiatan pembelajaran. Perubahan sikap peserta didik dalam pembelajaran ini seperti peserta didik memperhatikan penjelasan guru, sigap dalam membentuk kelompok, terampil dalam menggunting alat peraga menjadi jaring-jaring, aktif dalam diskusi kelompok, aktif bertanya, aktif menjawab pertanyaan dari guru dan peserta didik yang lain, aktif dalam mempresentasikan hasil diskusi.

### **3. Hasil Belajar**

“Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar”.<sup>8</sup> Hasil belajar pada penelitian ini adalah hasil belajar dari ranah kognitif yang diperoleh peserta didik kelas VIII A tahun pelajaran 2009/2010 MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara setelah mempelajari luas permukaan prisma dan limas tegak yang ditunjukkan melalui hasil tes akhir.

### **4. Peserta didik**

---

<sup>7</sup>Poerwadarminta, W. J.S, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2006), Cet. 3, hlm.1280.

<sup>8</sup>Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1999), Cet. 1, hlm. 37.

“Peserta didik adalah anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui pembelajaran yang tersedia pada jalur, jenjang, dan jenis pendidikan tertentu.”<sup>9</sup> Peserta didik yang dimaksud adalah semua peserta didik di kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara tahun pelajaran 2009/2010 yang berjumlah 41 peserta didik.

#### 5. Materi Pokok Luas Permukaan Prisma dan Limas Tegak

“Luas daerah permukaan (*surface*) bangun ruang adalah jumlah luas daerah seluruh permukaannya yaitu luas daerah bidang-bidang sisinya”.<sup>10</sup> Jadi, luas permukaan prisma dan limas adalah jumlah seluruh bidang-bidang prisma.

#### 6. Model Pembelajaran

“Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas”.<sup>11</sup> Model pembelajaran yang diambil dalam penelitian ini adalah model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*).

#### 7. ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*)

Merupakan salah satu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk meningkatkan kreatifitas kemampuan perorangan maupun kelompok dalam menyelesaikan persoalan, meningkatkan kemampuan kerjasama dalam kelompok melalui komunikasi yang efektif, serta mempresentasikan ide-idenya.<sup>12</sup>

#### 8. Alat Peraga

---

<sup>9</sup>Undang-Undang SISDIKNAS Pasal I Ayat 4, (Yogyakarta: Media Wacana Press, 2003), Cet. 1, hlm. 9.

<sup>10</sup> Gatot Muhsetyo, *et. al.*, *Pembelajaran Matematika SD*, (Jakarta: UT, 2008), Cet. 2, hlm. 6.3.

<sup>11</sup>Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), Cet. I, hlm. 5.

<sup>12</sup>Abdul Majid, *Perencanaan dan Pembelajaran*, (Bandung : Rosda Karya, 2005), hlm. 99.

“Alat peraga adalah alat bantu untuk mendidik atau mengajar supaya apa yang diajarkan mudah dimengerti anak didik”.<sup>13</sup> Alat peraga yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat peraga prisma dan limas tegak yang meliputi alat peraga prisma tegak segitiga, alat peraga limas tegak segiempat.

Jadi pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) dengan menggunakan alat peraga prisma dan limas tegak akan membantu peserta didik untuk menemukan rumus luas permukaan prisma dan limas tegak secara mandiri sehingga terjadi pembelajaran yang aktif baik peserta didik aktif dalam *intern* kelompok maupun *ekstern* kelompok untuk menemukan konsep sehingga akan berdampak pada meningkatnya hasil belajar peserta didik.

---

<sup>13</sup>Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1994), Cet. 3, hlm. 24.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kajian Teori

##### 1. Belajar

###### a. Pengertian Belajar

Sebelum mendefinisikan belajar, perlu diketahui adanya anjuran Allah SWT yang temaktub dalam Ayat suci Al-Qur'an terhadap manusia untuk belajar melalui pengalaman praktis dalam kehidupan dan interaksi dengan alam sekitarnya, yang dapat dilakukan dengan cara mengamati melalui pengalaman praktis coba-coba dan berfikir. Hal ini terdapat dalam Al-Qur'an Surat Qaf ayat 6:

أَفَلَمْ يَنْظُرُوا إِلَى السَّمَاءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَاهَا وَزَيَّنَّاهَا وَمَا لَهَا مِنْ فُرُوجٍ (ق: ٦)

“Maka Apakah mereka tidak melihat akan langit yang ada di atas mereka, bagaimana kami meninggikannya, dan menghiasinya dan langit-langit itu tidak retak sedikitpun”.<sup>14</sup>

Dalam Tafsir Al-Misbah dijelaskan bahwa ayat keenam surat Qof mengajak kepada manusia berfikir guna menyingkirkan kebingungan manusia dengan memandang pada fenomena yang ada di alam.<sup>15</sup>

“Dalam pengertian luas, belajar dapat diartikan sebagai kegiatan psikofisik menuju ke perkembangan pribadi seutuhnya”.<sup>16</sup> “Kemudian dalam arti sempit, belajar diartikan sebagai usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan yang merupakan sebagian kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya.”<sup>17</sup>

---

<sup>14</sup>Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Bandung: Gema Risalah Press, 1992), hlm. 851.

<sup>15</sup>M. Quraish Shihab, *Tafsir Al- Misbah*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), Cet. 2, Vol. 13, hlm. 282-284.

<sup>16</sup>Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2010), hlm. 20.

<sup>17</sup>*Ibid.*, hlm. 20-21.

“Belajar adalah suatu proses, dan bukan suatu hasil, oleh karena itu belajar berlangsung secara aktif dan integratif dengan menggunakan berbagai bentuk perbuatan untuk mencapai suatu tujuan”.<sup>18</sup> Menurut perspektif keagamaan (dalam hal ini Islam), belajar merupakan kewajiban bagi setiap muslim dalam rangka memperoleh ilmu pengetahuan sehingga derajat kehidupannya meningkat. Hal ini dinyatakan dalam surat Mujaadilah, ayat 11.

...يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ...

“...Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat...”(Q.S Mujaadilah: 11).<sup>19</sup>

Bagian ayat keenam surat Mujaadilah menjelaskan bahwa setiap orang yang berilmu akan diangkat derajatnya daripada orang yang hanya memiliki iman saja. Hal ini berarti, “orang yang dapat mengumpulkan iman dan ilmu, Allah mengangkat orang tersebut beberapa derajat karena ilmunya”.<sup>20</sup>

Banyak para ahli yang mendefinisikan arti belajar, menurut Divesta dan Thomson dalam buku Landasan Psikologi Proses Pendidikan “belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman”.<sup>21</sup> Sedangkan Ernest R. Hilgard dan Gordon H. Bower dalam bukunya *Theories of Learning*, mendefinisikan belajar yaitu:

*learning is the process by which an activity originates or is changed through reacting to an encountered situation, provided, that the characteristics of the change in activity cannot be explained on the basis of native response tendencies, maturation, or temporary states of the organism (e.g., fatigue, drugs, etc.).*<sup>22</sup>

---

<sup>18</sup>Wasty Soemanto, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1990), Cet. 3, hlm. 99.

<sup>19</sup>Departemen Agama RI, *op. cit.*, hlm. 910-911.

<sup>20</sup>Teungku Muhammad Hasbi Ash Shiddieqy, *Tafsir Al-Qur'anul Majid An-Nur*, (Semarang: Pustaka Rizki Putra, 2000), hlm. 4147.

<sup>21</sup>Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: Rosdakarya, 2004), Cet. 2, hlm. 156.

<sup>22</sup>Ernes R. Hilgard dan Gordon H. Bower, *Theories of Learning*, (New York: Appleton-Century-Crofts, 1966), hlm. 11.



Belajar mengacu pada perubahan tingkah laku seseorang dan potensi perilaku pada situasi tertentu yang diberikan dan dihasilkan oleh pengalamannya secara berulang-ulang dalam situasi itu, yang ditetapkan pada dasar kecenderungan respon bawaan, kematangan atau keadaan sesaat seseorang.

Menurut Nana Sudjana “belajar adalah suatu proses yang diarahkan kepada suatu tujuan, proses berbuat melalui berbagai pengalaman”.<sup>23</sup> Menurut Slameto, “belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.”<sup>24</sup>

Berdasarkan beberapa pengertian belajar tersebut, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses aktivitas mental seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungan, sehingga menghasilkan perubahan tingkah laku yang bersifat positif baik perubahan dalam aspek pengetahuan, sikap maupun psikomotorik.

## **b. Teori Belajar**

Untuk memperjelas definisi tentang belajar, berikut dijabarkan tentang teori- teori belajar yaitu:

### **1) Teori Belajar Konstruktivis**

Teori belajar konstruktivis merupakan teori yang berkembang dari kerja Piaget, Vygotsky menjelaskan bahwa “peserta didik harus menemukan sendiri dan mentransformasi informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai lagi”.<sup>25</sup>

---

<sup>23</sup>Nana Sudjana, *Cara Belajar Siswa Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Algesindo, 1996), Cet. 3, hlm. 6.

<sup>24</sup>Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), Cet. 5, hlm. 2.

<sup>25</sup>Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), Cet. I, hlm. 13.

Konstruktivis adalah sebuah filsafat mengajar yang telah melakukan terobosan kuat bagi guru, dan guru pendidik di beberapa dekade terakhir.

Adapun keunggulan teori belajar konstruktivis dibandingkan dengan teori belajar konvensional adalah sebagai berikut:

Konvensional	Konstruktivis
Kegiatannya bersandar pada <i>textbooks</i>	Kegiatan bersandar pada <i>hands-on</i> .
Presentasi materi dimulai dengan bagian-bagian, kemudian pindah ke keseluruhan.	Presentasi materi dimulai dengan keseluruhan, kemudian pindah ke bagian-bagian.
Menekankan pada keterampilan-keterampilan dasar.	Menekankan pada ide-ide besar.
Guru mempresentasikan informasi kepada peserta didik.	Guru menyiapkan sebuah lingkungan belajar, agar peserta didik dapat menemukan pengetahuan.
Guru berusaha membuat peserta didik untuk memberikan jawaban dengan benar.	Guru membuat peserta didik untuk mengungkapkan sudut pandang dan pemahaman mereka, sehingga mereka dapat memahami pembelajaran mereka.
Penilaian dilihat sebagai kegiatan yang tersendiri melalui testing tanpa melihat proses.	Penilaian dilihat sebagai sebuah kegiatan yang diintegrasikan dengan proses belajar mengajar dan melalui portofolio beserta observasi. <sup>26</sup>

---

<sup>26</sup>Daniel Muijs dan David Reynolds, *Effektif Teaching*, Terjemah, Helly Prayitno Soetjipto dan Sri Mulyani Soetjipto, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), hlm. 105.

Pada teori konstruktivis, mempunyai prinsip-prinsip yang sesuai dengan model pembelajaran ROPES, yaitu dalam proses pembelajarannya peserta didik tidak hanya menerima materi dari guru, akan tetapi peserta didik dituntut aktif untuk membangun pemahaman konsep secara mandiri. Pemahaman konsep secara mandiri yang diperoleh dari pengalaman selama proses pembelajaran akan menjadi lebih terkesan atau lebih bermakna dalam diri peserta didik. Untuk penjabaran tentang pembelajaran yang lebih bermakna akan dibahas pada teori belajar bermakna berikut ini.

## 2) Teori Belajar Bruner

Bruner menekankan adanya pengaruh kebudayaan terhadap tingkah laku seseorang. Dengan teorinya yang disebut *free discovery learning*, Bruner mengatakan bahwa proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan, atau pemahaman melalui contoh-contoh yang dijumpai dalam kehidupannya. Bruner juga mengatakan cara yang baik untuk belajar adalah memahami konsep, arti dan hubungan melalui proses intuitif untuk akhirnya pada suatu kesimpulan.<sup>27</sup> Jadi yang penting dalam belajar adalah prosesnya, lebih menekankan proses untuk memahami hal-hal baru.

### c. Aktivitas belajar

Dalam pembelajaran di sekolah peserta didik diharapkan dapat melakukan aktivitas belajar secara maksimal. Melalui aktivitas belajar yang tinggi diharapkan hasil belajar yang diperoleh peserta didik juga tinggi.

Aktivitas dalam belajar sangat perlu sebab pada prinsipnya belajar adalah berbuat, berbuat untuk mengubah tingkah laku. Tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas. Itulah sebabnya aktivitas merupakan prinsip yang sangat penting di dalam interaksi belajar mengajar.

---

<sup>27</sup>Trianto, *op. cit.*, hlm, 41.

Paul B. Diedrich membuat suatu daftar yang berisi 177 macam kegiatan peserta didik yang antara lain dapat digolongkan sebagai berikut:

- 1) *Visual activities*, yang termasuk di dalamnya misal, membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
- 2) *Oral activities*, seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.
- 3) *Listening activities*, sebagai contoh mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
- 4) *Writing activities*, misalnya: menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
- 5) *Drawing activities*, misalnya: menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
- 6) *Motor activities*, yang termasuk kegiatan ini antara lain melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, beternak.
- 7) *Mental activities*, sebagai contoh misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisa, melihat hubungan, mengambil keputusan.
- 8) *Emotional activities*, seperti misalnya, menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.<sup>28</sup>

Jadi, aktivitas di sekolah itu sangat kompleks dan bervariasi, kalau berbagai macam kegiatan tersebut dapat diciptakan di sekolah, tentu sekolah akan lebih dinamis, tidak membosankan dan benar-benar menjadi pusat aktivitas belajar yang maksimal.

Dalam penelitian ini aktivitas yang diamati adalah aktivitas peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran, yang berupa kegiatan *oral activities* (diskusi), *listening activities* (mendengarkan penjelasan guru), *writing activities* (menjawab pertanyaan melalui menulis), *drawing activities*

---

<sup>28</sup>Sardiman, *op. cit.*, hlm. 101.

(membuat jaring-jaring prisma dan limas tegak), *motor activities* (menggunakan alat peraga), *mental activities* (mengambil simpulan dengan tepat), *emotional activities* (berani melakukan presentasi di depan kelas). Untuk itu guru perlu menyajikan pembelajaran yang menyenangkan, memberikan kegiatan yang menantang, memberikan harapan keberhasilan, dan menghargai setiap usaha yang dilakukan peserta didik.

#### **d. Hasil Belajar**

##### **1) Definisi Hasil Belajar**

Hasil belajar tidak lepas dari kegiatan atau pelaksanaan belajar itu sendiri. Proses dalam belajar mempunyai peranan penting dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dalam prosesnya pun banyak mengalami kendala. Hasil belajar menunjukkan tingkat sampai dimana pencapaian dalam pelaksanaan pembelajaran. Menurut Purwanto “Hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya”.<sup>29</sup>

Hasil belajar pada hakikatnya merupakan kompetensi yang mencakup aspek pengetahuan, ketrampilan, sikap dan nilai-nilai yang diwujudkan dalam kebiasaan berfikir dan bertindak. Menurut S. Bloom hasil belajar pengetahuan terdiri atas empat kategori yaitu:

- a) Pengetahuan tentang fakta.
- b) Pengetahuan tentang prosedural.
- c) Pengetahuan tentang konsep.
- d) Pengetahuan tentang prinsip.<sup>30</sup>

Jadi hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah melakukan proses pembelajaran dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran.

##### **2) Jenis-Jenis Hasil Belajar**

---

<sup>29</sup>Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), Cet. 1, hlm. 45.

<sup>30</sup>Asep Jihad, dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Presindo, 2009), Cet. 3, hlm. 12-13.

Hasil belajar merupakan salah satu bagian dari tujuan pembelajaran yang harus dicapai. Merujuk dari pemikiran Gagne hasil belajar dikelompokkan sebagai berikut:

- a) Informasi verbal, yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk lisan dan tulisan.
- b) Keterampilan intelektual, yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang.
- c) Strategi kognitif, yaitu kemampuan menggunakan konsep dan kaidah dalam pemecahan masalah.
- d) Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- e) Sikap menerima atau tidak menerima berdasarkan pada nilai-nilai suatu objek, serta kemampuan untuk bertindak.<sup>31</sup>

### 3) Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Untuk mencapai hasil belajar ada beberapa faktor yang mempengaruhi. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah sebagai berikut:

#### a) Faktor Internal (faktor individu peserta didik)

Yakni keadaan atau kondisi jasmani dan rohani peserta didik yang meliputi kesehatan mata, telinga, intelegensi, bakat dan minat peserta didik.

#### b) Faktor Eksternal (Faktor dari luar individu peserta didik)

Yakni segala sesuatu di luar individu peserta didik yang merangsang individu peserta didik untuk mengadakan reaksi atau pembuatan belajar dikelompokkan dalam faktor eksternal. Seperti faktor keluarga, masyarakat lingkungan, teman, sekolah, fasilitas, dan kesulitan bahan ajar.

---

<sup>31</sup>Agus Suprijino, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010), Cet. 3, hlm. 5-6.

### c) Faktor Pendekatan Belajar

Faktor ini berkaitan dengan jenis upaya belajar peserta didik yang meliputi strategi dan metode yang digunakan untuk melakukan kegiatan pembelajaran.<sup>32</sup>

Menurut Mulyono Abdurrahman, hasil belajar dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal disebabkan adanya disfungsi neurologis. Faktor eksternal berupa pemilihan strategi pembelajaran yang keliru, pengelolaan kegiatan belajar yang tidak membangkitkan motivasi belajar anak, dan pemberian ulangan penguatan yang tidak tepat.<sup>33</sup>

Dari pengertian tentang hasil belajar, dapat disimpulkan hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah melalui proses belajar yang sesuai dengan tujuan pengajaran. Dalam mencapai hasil belajar yang maksimal dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah ketepatan dalam memilih strategi, metode dan model pembelajaran yang tepat dalam menyampaikan materi agar materi dapat diterima oleh peserta didik dengan baik. Serta pengertian pembelajaran yang sesungguhnya yaitu adanya timbal balik serta komunikasi antara peserta didik dengan pendidik, dan peserta didik dengan peserta didik yang lain. Bukan hanya pendidik saja yang berbicara.

Untuk mencapai hasil belajar dengan pembelajaran sesungguhnya maka diperlukan strategi pembelajaran peserta didik aktif, bukan hanya gurunya saja yang aktif, salah satunya yaitu dengan pembelajaran yang sesuai dengan keadaan peserta didik di sekolah tersebut.

## 2. Pembelajaran Matematika

---

<sup>32</sup>Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: Rosda Karya, 2005), Cet. 11, hlm. 132.

<sup>33</sup>Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1999), hlm. 13.

### a. Pengertian Pembelajaran Matematika

Pembelajaran menurut Oemar Hamalik, adalah “suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran”.<sup>34</sup> Kegiatan pembelajaran bertujuan, untuk membelajarkan peserta didik dengan melibatkan interaksi antara peserta didik dengan pendidik, peserta didik dengan peserta didik untuk mencapai suatu tujuan belajar dengan memanfaatkan beberapa komponen seperti sarana dan prasarana, strategi atau metode.<sup>35</sup>

Matematika berasal dari kata *mathema* dalam bahasa Yunani yang diartikan sebagai *sains*, ilmu pengetahuan, atau belajar, juga *mathematikos* yang diartikan sebagai suka belajar”.<sup>36</sup> Jadi, matematika adalah ilmu yang diperoleh dengan bernalar.

Menurut James dan James “matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri”.<sup>37</sup> Sedangkan Reys, dkk mengatakan “matematika adalah telaah tentang pola hubungan, suatu jalan atau pola pikir, suatu seni, suatu bahasa, dan suatu alat”.<sup>38</sup>

Dalam pembelajaran matematika pada hakikatnya tidak hanya mempelajari simbol-simbol dalam bentuk angka yang membuat peserta didik pusing karena melihat banyaknya angka yang tertulis tanpa tahu untuk apa mereka menghitung angka-angka tersebut. Akan tetapi dalam pembelajaran matematika peserta didik harus mampu mengkaitkan konsep dalam bentuk simbol atau angka dengan aplikasi yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

---

<sup>34</sup>Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2001), Cet. 3, hlm. 57.

<sup>35</sup>Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), Cet. 7, hlm. 51.

<sup>36</sup>Sriyanto, *Strategi Sukses Menguasai Matematika*, (Yogyakarta: Galang Pres, 2007), Cet. 1, hlm. 12.

<sup>37</sup>Erman Suherman, *et. al.*, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA UPI, 2003), Cet. 1, hlm. 26.

<sup>38</sup>Mutadi, *Pendekatan Efektif Dalam Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Pusdiklat DEPAG, 2007), hlm.15.



Sehingga peserta didik tahu dan sadar tentang kegunaan atau tujuan peserta didik mempelajari matematika. Dengan mereka tahu tentang kegunaan dan tujuan mempelajari matematika peserta didik akan lebih bersemangat dan berfikir lebih positif tentang matematika.

Jadi pembelajaran matematika merupakan suatu interaksi antara peserta didik dengan pendidik, peserta didik dengan peserta didik untuk mencapai suatu tujuan belajar dengan memanfaatkan beberapa komponen seperti sarana dan prasarana, strategi atau model pembelajaran yang tepat untuk pembelajaran matematika.

#### **b. Tujuan Pembelajaran Matematika**

Peserta didik yang mampu menguasai suatu konsep matematika, yaitu peserta didik yang mampu menghadapi abstraksi terhadap objek-objek yang dihadapi.<sup>39</sup>

Sedangkan tujuan pembelajaran matematika untuk jenjang pendidikan sekolah adalah:

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat dan tepat dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam melakukan generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam bidang matematika.<sup>40</sup>

---

<sup>39</sup>Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), Cet. 3, hlm. 30.

Dengan belajar matematika yang dihubungkan dalam keadaan riil dapat memberikan pengalaman belajar yang mampu mengkonstruksi suatu konsep dasar matematika. Karena pembelajaran matematika dengan realita merupakan pembelajaran secara keseluruhan yang kemudian dipecah dalam bagian-bagian tertentu.

### c. Teori Pembelajaran Matematika

Istilah pembelajaran banyak dirumuskan oleh para ahli. Perumusan-perumusan tersebut berdasarkan pada teori tertentu. Berikut dipaparkan beberapa teori pembelajaran matematika yaitu:

#### 1) Teori Ausubel

Teori makna (*meaning theory*) dari Ausubel (Brownell dan Chazal) mengemukakan pentingnya pembelajaran bermakna dalam mengajar matematika. “Kebermaknaan pembelajaran akan membuat kegiatan belajar-mengajar lebih menarik, lebih bermanfaat, dan lebih menantang sehingga konsep dan prosedur matematika akan lebih mudah dipahami dan lebih tahan lama diingat oleh peserta didik”.<sup>41</sup>

Kebermaknaan dalam pembelajaran matematika bisa diperoleh dari pengalaman langsung peserta didik dalam melakukan kegiatan belajar. Belajar yang baik adalah belajar dari pengalaman langsung sehingga apa yang dipelajari akan terekam dalam memori dan tidak mudah lupa. Keterkaitan pembelajaran matematika dengan menggunakan model ROPES adalah model pembelajaran yang menekankan akan adanya pengalaman langsung yang didapat peserta didik melalui diskusi, presentasi (*presentation*) dan latihan (*exercise*).

#### 2) Teori Jean Piaget

Teori perkembangan intelektual dari Jean Piaget menyatakan “kemampuan intelektual anak berkembang secara bertingkat atau bertahap, yaitu sensori motor (0-2 tahun), pra-operasional (2-7 tahun),

---

<sup>40</sup>Fadjar Shadiq, *Apa dan Mengapa Matematika Begitu Penting*, (Yogyakarta: Widyaaiswara PPPTK Matematika, 2007), hlm. 8.

<sup>41</sup> Gatot Muhsetyo, *et. al.*, *Pembelajaran Matematika SD*, (Jakarta: UT, 2008), Cet. II, hlm. 1. 9.

operasional konkret (7-11 tahun), dan operasional  $\geq 11$  tahun)”<sup>42</sup>. Tahap-tahap perkembangan kognitif Piaget dapat dijelaskan sebagai berikut:

Tahap	Perkiraan Usia	Kemampuan-kemampuan Utama
Sensorimotor	Lahir sampai 2 tahun	Terbentuknya konsep “kepermanenan obyek” dan kemajuan gradual dari perilaku refleksif ke perilaku yang mengarah kepada tujuan.
<i>Praoperasional</i>	2 sampai 7 tahun	Perkembangan kemampuan menggunakan simbol-simbol untuk menyatakan obyek-obyek dunia. Pemikiran masih egosentris dan sentrasi.
Operasi Konkrit	7 tahun sampai 11 tahun	Perbaikan dalam kemampuan untuk berpikir secara logis. Kemampuan-kemampuan baru termasuk penggunaan operasi-operasi yang dapat balik. Pemikiran tidak lagi sentrasi tetapi desentrasi, dan pemecahan masalah tidak begitu dibatasi oleh keegodentrisan.
Operasi Formal	11 tahun sampai dewasa	Pemikiran abstrak dan murni simbolis mungkin dilakukan. Masalah-masalah dapat

---

<sup>42</sup> *Ibid.*

		dipecahkan melalui penggunaan eksperimen sistematis. <sup>43</sup>
--	--	--

Teori ini merekomendasikan perlunya mengamati tingkatan perkembangan intelektual anak sebelum suatu bahan pelajaran matematika diberikan terutama untuk menyesuaikan keabstrakan bahan matematika dengan kemampuan berfikir abstrak anak pada saat itu. Teori Piaget juga mengatakan bahwa setiap makhluk hidup mempunyai kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan situasi sekitar atau lingkungan. Keadaan ini memberi petunjuk bahwa orang selalu belajar untuk mencari tahu dan memperoleh pengetahuan dan setiap orang berusaha untuk membangun sendiri pengetahuan yang diperolehnya.<sup>44</sup>

Penerapan teori Piaget dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model ROPES adalah adanya tahapan *overview* yaitu penyajian materi oleh guru dengan memberikan apersepsi pada materi sebelumnya atau materi yang berkaitan dengan prisma dan limas tegak oleh peserta didik untuk mengingatkan adanya keterkaitan materi baru pelajaran matematika dengan bahan pelajaran matematika yang telah diberikan sebelumnya. Dalam hal ini materi baru adalah materi bangun ruang yaitu luas permukaan prisma dan limas tegak. Akan tetapi materi ini berkaitan dengan materi bangun datar seperti persegi, persegi panjang, dan segitiga. Jika anak telah menguasai materi bangun datar maka akan mudah menguasai materi bangun ruang.

### 3) Teori Vygotsky

Teori Vygotsky mengembangkan model belajar mandiri dari Piaget menjadi belajar kelompok. “Dalam membangun sendiri pengetahuannya,

---

<sup>43</sup> Trianto, *op. cit.*, hlm. 15

<sup>44</sup> Gatot Muhsetyo, *op. cit.*, hlm.1. 9-1.10.

peserta didik dapat memperoleh pengetahuan melalui kegiatan yang beraneka ragam dengan guru sebagai fasilitator”.<sup>45</sup>

Relevansi penerapan teori Vygostky dengan model pembelajaran ROPES dalam penelitian ini yaitu peserta didik dibentuk menjadi kelompok-kelompok untuk bekerja sama dalam memperoleh konsep melalui suatu kegiatan untuk memperoleh pengalaman, hal ini dapat dilakukan dengan berdiskusi kelompok dan mempresentasikan hasil di depan kelas.

#### 4) Teori Jerome Bruner

“Teori Bruner berkaitan dengan perkembangan mental, yaitu kemampuan mental anak berkembang secara bertahap mulai dari sederhana ke yang rumit, mulai dari yang mudah ke yang sulit, dan mulai dari yang nyata atau konkret ke yang abstrak”.<sup>46</sup> Bruner menyebutkan tiga tingkatan yang perlu diperhatikan dalam mengakomodasikan keadaan peserta didik, yaitu:

- a) *Enactive* (manipulasi objek langsung).
- b) *Iconic* (manipulasi objek tidak langsung).
- c) *Symbolic* (manipulasi simbol).

Penggunaan berbagai objek, dalam berbagai bentuk dilakukan setelah melalui pengamatan yang teliti bahwa memang benar objek itu diperlukan.<sup>47</sup>

Penggunaan teori Jerome Bruner dalam penelitian ini khususnya penggunaan alat peraga dalam pembelajaran adalah peserta didik berpartisipasi aktif dalam menemukan konsep-konsep dengan menggunakan objek langsung seperti penggunaan alat peraga untuk memperoleh pengalaman dari eksperimen yang telah dilakukan.

### **3. Model Pembelajaran ROPES (*Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary*)**

---

<sup>45</sup>*Ibid.*, hlm. 1.11.

<sup>46</sup>*Ibid.*, hlm. 1. 12.

<sup>47</sup>*Ibid.*

Hunts tidak mengkategorikan perencanaan pembelajaran menjadi rencana semester, mingguan, dan harian. Akan tetapi Hunts menyebutnya rencana prosedur pembelajaran sebagai persiapan mengajar yang disebutnya ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) dengan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>48</sup>

**a. Review**

Kegiatan ini dilakukan dalam waktu 1 sampai 5 menit, yakni mencoba mengukur kesiapan peserta didik untuk mempelajari bahan ajar dengan melihat pengalaman sebelumnya yang sudah dimiliki oleh peserta didik dan diperlukan sebagai *prerequisite* untuk memahami bahan yang disampaikan hari itu. Hal ini diperlukan dengan didasarkan atas:

- 1) Guru bisa memulai pelajaran, jika perhatian dan motivasi peserta didik untuk mempelajari bahan baru sudah mulai tumbuh.
- 2) Guru hendak memulai pelajaran, jika interaksi antara guru dengan peserta didik sudah mulai terbentuk.
- 3) Guru dapat memulai pembelajaran jika peserta didik sudah memahami hubungan bahan ajar sebelumnya dengan bahan ajar baru yang dipelajari hari itu.

Guru harus yakin dan tahu betul jika peserta didik sudah siap menerima pelajaran baru. Jika peserta didik belum menguasai pelajaran sebelumnya, maka guru harus dengan bijak memberi kesempatan kepada peserta didik untuk memahaminya terlebih dahulu atau mencerahkan melalui pemberian tugas, penjelasan, bimbingan, tutor sebaya, dan baru bergerak pada materi sebelumnya. Apabila terjadi akumulasi bahan ajar yang tertunda, maka harus dicari waktu tambahan, karena lebih baik menunda bahan ajar baru daripada menumpuk ketidakpahaman peserta didik.

**b. Overview**

Sebagaimana *review, overview* dilakukan tidak terlalu lama berkisar antara 2 sampai 5 menit. Guru menjelaskan program pembelajaran yang akan

---

<sup>48</sup>Abdul Majid, *Perencanaan dan Pembelajaran*, (Bandung: Rosda Karya, 2005), hlm. 99-101.

dilaksanakan pada hari itu dengan menyampaikan isi (*content*) secara singkat dan strategi yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini dimaksudkan untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan pandangannya atas langkah-langkah pembelajaran yang hendak ditempuh oleh guru sehingga berlangsungnya proses pembelajaran bukan hanya milik guru semata, akan tetapi peserta didik pun ikut merasa senang dan merasa dihargai keberadaannya.

**c. *Presentation***

Tahap ini merupakan inti dari proses kegiatan belajar mengajar, karena di sini guru sudah tidak lagi memberikan penjelasan-penjelasan singkat, akan tetapi sudah masuk pada proses *telling*, *showing*, dan *doing*. Proses tersebut sangat diperlukan untuk meningkatkan daya serap dan daya ingat peserta didik tentang pelajaran yang mereka dapatkan. Semakin bervariasi proses strategi pembelajaran yang digunakan, semakin baik proses dan hasil yang dicapai, karena tidak menjadikan peserta didik jenuh, melainkan mengantarkan mereka menikmati proses pembelajaran dengan suasana proses untuk memberikan dan menyenangkan.

**d. *Exercise***

Yakni suatu proses untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik mempraktikkan apa yang telah mereka pahami. Hal ini dimaksudkan untuk memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik sehingga hasil yang dicapai lebih bermakna. Oleh karena itu guru harus mempersiapkan rencana pembelajaran tersebut dengan baik melalui skenario yang sistematis. Di samping itu guru harus mempersiapkan perencanaan pengajaran bukan bahan ajar saja, tetapi pengalaman belajar peserta didik yang harus diberikan lewat peragaan-peragaan, bermain peran dan sejenisnya yang harus ditata berdasarkan alokasi waktu antara penjelasan, *assignment* (tugas-tugas), peragaan dan lain sebagainya.

**e. *Summary***

Dimaksudkan untuk memperkuat apa yang telah mereka pahami dalam proses pembelajaran. Hal ini sering tertinggal oleh guru karena guru disibukkan dengan presentasi, dan bahkan mungkin guru tidak pernah membuat *summary* (simpulan) dari apa yang telah guru ajarkan.

Hal yang ganjil dari prosedur pembelajaran yang dikemukakan oleh Hunts adalah tidak mencatumkan aspek penilaian, padahal hasil penilaian selain mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik, juga dapat dijadikan input untuk melakukan perbaikan pada proses pembelajaran berikutnya. Untuk melengkapi pemikiran Hunts tersebut, kiranya guru dapat memasukkan unsur penilaian, karena melalui penilaianlah guru memperoleh gambaran tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi yang disampaikan sehingga dapat mengembangkan materi yang disampaikan dan dapat mengembangkan materi yang akan disajikan pada pertemuan berikutnya.

#### **4. Alat Peraga**

##### **a. Pengertian Alat Peraga**

“Alat peraga adalah alat bantu untuk mendidik atau mengajar supaya apa yang diajarkan mudah dimengerti anak didik”.<sup>49</sup> Alat peraga dalam pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu media pembelajaran yang digunakan untuk menunjukkan sesuatu yang riil sehingga memperjelas pengertian belajar.<sup>50</sup>

Dalam proses belajar mengajar dua unsur yang sangat penting adalah model mengajar dan media pembelajaran seperti alat peraga.<sup>51</sup> Belajar yang efektif harus dimulai dengan pengalaman langsung atau pengalaman konkrit dan menuju kepada pengalaman yang lebih abstrak.

Proses belajar mengajar pada hakekatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran/media

---

<sup>49</sup>Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1994), Cet. 3, hlm. 24.

<sup>50</sup>Sri Anitah, *Media Pembelajaran*, (Solo: UNS Press, 2008), Cet. 2, hlm. 4.

<sup>51</sup>Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2005), Cet. 6, hlm. 15.



tertentu ke penerima pesan. Dalam proses pembelajaran matematika, penggunaan media perlu untuk direalisasikan. Dengan penggunaan media, dalam hal ini alat peraga, maka peserta didik akan mampu memahami konsep dan mampu mengabstraksikan konsep-konsep mereka.

#### **b. Fungsi Alat Peraga**

Menurut Nana sudjana ada 6 fungsi pokok dari alat peraga dalam proses belajar mengajar. Keenam fungsi alat peraga tersebut adalah:

- 1) Penggunaan alat peraga dalam proses belajar mengajar bukan merupakan fungsi tambahan tetapi mempunyai fungsi tersendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.
- 2) Penggunaan alat peraga merupakan bagian yang integral dari keseluruhan situasi mengajar, berarti guru harus kreatif mengembangkan alat peraga.
- 3) Alat peraga dalam pengajaran penggunaannya integral dengan tujuan dan isi pelajaran. Mengandung pengertian alat peraga yang digunakan harus melihat tujuan pelajaran.
- 4) Penggunaan alat peraga dalam pengajaran bukan semata-mata alat hiburan, dalam arti digunakan hanya sekedar melengkapi proses belajar supaya lebih menarik perhatian peserta didik.
- 5) Penggunaan alat peraga dalam pengajaran lebih utama untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu peserta didik dalam menangkap pengertian yang diberikan guru.
- 6) Penggunaan alat peraga dalam pengajaran diutamakan untuk mempertinggi mutu belajar mengajar, dengan kata lain dengan menggunakan alat peraga, hasil belajar yang dicapai akan tahan lama diingat peserta didik sehingga pembelajaran bernilai tinggi.<sup>52</sup>

Dalam mengajar matematika penggunaan media alat peraga akan membantu guru agar proses belajar peserta didik lebih efektif dan efisien.

---

<sup>52</sup>Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 1989), hlm. 99-100.

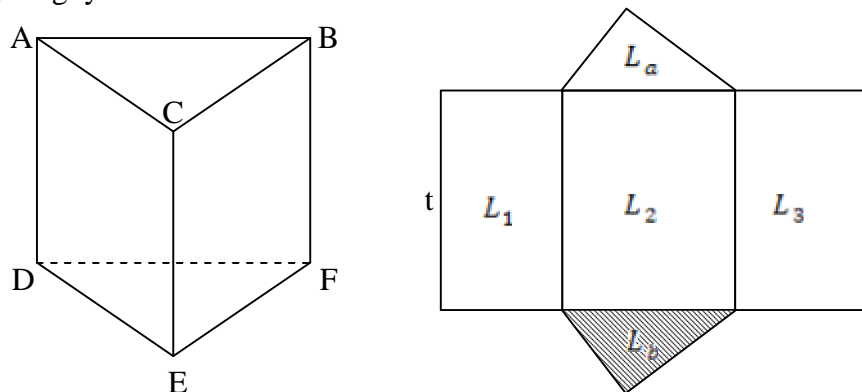
Ada beberapa keunggulan dari alat peraga matematika dalam proses pembelajaran, yaitu:

- 1) Mampu mengatasi keterbatasan perbedaan pengalaman pribadi peserta didik
- 2) Mampu mengatasi keterbatasan ruang kelas
- 3) Mampu mengatasi keterbatasan ukuran benda
- 4) Mampu mengatasi keterbatasan kecepatan gerak benda
- 5) Mampu mempengaruhi motivasi belajar peserta didik
- 6) Mampu mempengaruhi daya abstraksi peserta didik
- 7) Memungkinkan pembelajaran yang lebih bervariasi.<sup>53</sup>

### c. Alat Peraga Prisma dan Limas Tegak

Pada penelitian ini alat peraga yang digunakan adalah model alat peraga prisma tegak segitiga dan limas tegak segiempat. Sebelum alat peraga dibuat terlebih dahulu seseorang harus membuat desainnya terlebih dahulu. Dengan membuat desain tersebut akan dapat memperkirakan berapa banyak bahan yang diperlukan, berapa biaya yang dibutuhkan untuk membuat alat peraga tersebut. Karena ini akan lebih hemat waktu dan biaya. Berikut disajikan contoh alat peraga prisma segitiga dan limas segiempat tegak yang terbuat dari kertas karton.

- 1) Gambar alat peraga prisma segitiga tegak ABC. DEF, beserta jaring-jaringnya



<sup>53</sup>Sugiarto dan Isti Hidayah, *Workshop Pendidikan Matematika 1*, (Semarang: Jurusan Matematika FMIPA UNNES, 2006), hlm. 5.

**Gb. 2.1**

**Gb. 2.2**

Keterangan: DEF adalah sisi alas prisma

ABC adalah sisi atas prisma

ACED, BCEF, ABFD adalah sisi tegak prisma

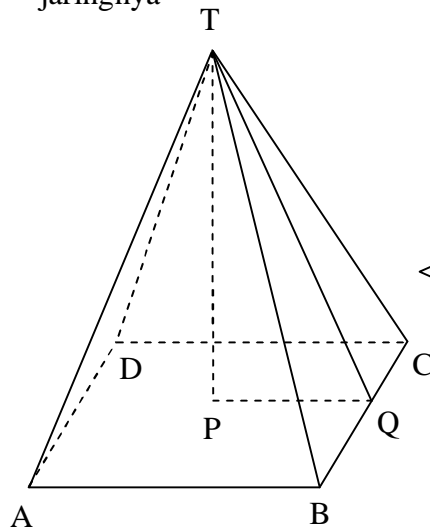
$L_a$  adalah luas sisi atas

$L_b$  adalah luas sisi bawah

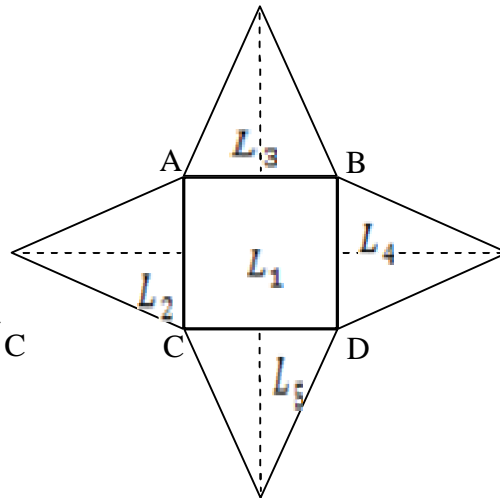
$L_1, L_2, L_3$  adalah Luas bidang tegak

t adalah tinggi prisma, salah satunya adalah BF.

- 2) Gambar alat peraga limas tegak segiempat T. ABCD beserta jaring-jaringnya



**Gb. 2.3**



**Gb. 2.4**

Keterangan: T adalah titik puncak limas

TP adalah tinggi limas

TQ adalah tinggi segitiga bidang tegak

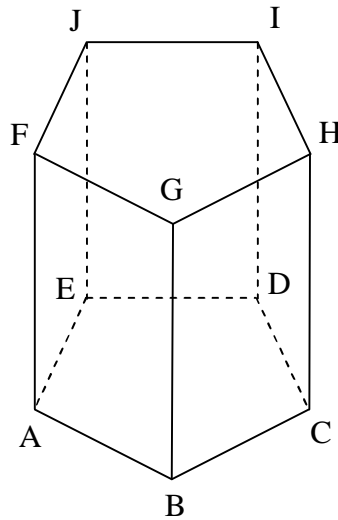
ABCD adalah sisi alas limas

$L_1, L_2, L_3, L_4, L_5$  adalah Luas bidang tegak berbentuk segitiga

## 5. Tinjauan Materi prisma dan Limas Tegak

### a. Prisma

“Prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua bidang alas dan bidang atas berhadap-hadapan yang kongruen dan sejajar serta bidang-bidang tegak yang berpotongan menurut rusuk-rusuk yang sejajar”.<sup>54</sup> Sedangkan pengertian prisma beraturan adalah “prisma tegak yang bidang alas dan bidang atasnya berbentuk segi banyak beraturan, sedangkan panjang rusuk tegaknya disebut tinggi prisma tegak tersebut”.<sup>55</sup> Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 2.5 adalah prisma tegak segilima ABCDE. FGHIJ, dan BG merupakan salah satu rusuk tegak prisma tersebut dan sebagai tinggi prisma tegak tersebut.



**Gb. 2. 5**

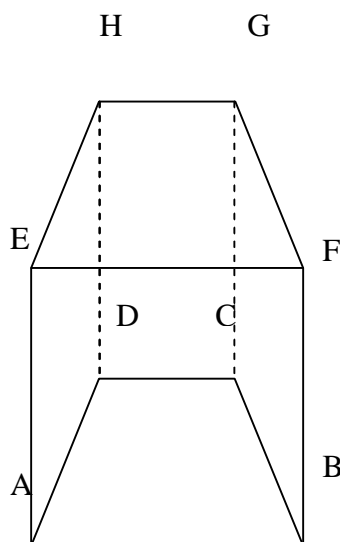
---

<sup>54</sup>Asyono, *Matematika Kelas IX SMP & MTs*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), Cet. 1, hlm. 58.

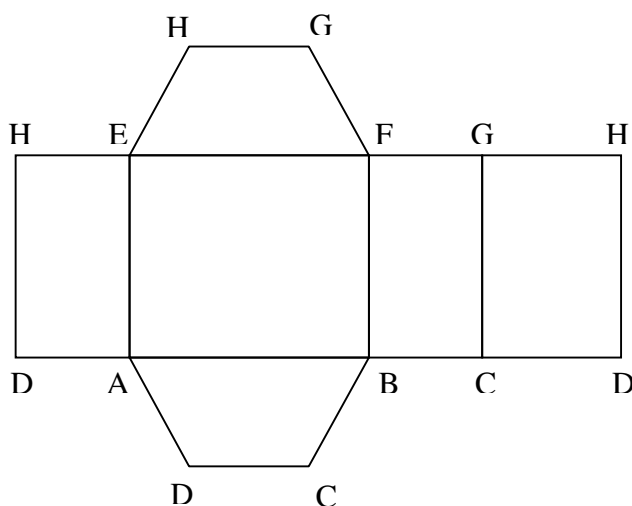
<sup>55</sup>*Ibid.*, hlm. 59.

## b. Luas Permukaan Prisma Tegak

“Luas daerah permukaan (*surface*) bangun ruang adalah jumlah luas daerah seluruh permukaannya yaitu luas daerah bidang-bidang sisinya”.<sup>56</sup>Jadi, luas daerah permukaan prisma adalah jumlah seluruh bidang-bidang prisma. Untuk menemukan rumus luas permukaan prisma tegak, perhatikan gambar prisma tegak trapesium sama kaki ABCD. EFGH (gambar 2.6) dan jaring-jaringnya (gambar 2.7).



Gb. 2.6



Gb. 2.7

Dari jaring-jaring prisma tegak trapesium sama kaki ABCD.EFGH, terlihat bahwa prisma memiliki enam buah bidang yang terdiri dari bidang tegaknya berbentuk persegi panjang dan bidang atas serta bidang alas berbentuk trapesium.

Jadi, luas permukaan prisma tegak trapesium sama dengan jumlah dari keenam sisi tersebut.

Karena sisi atas dan alas suatu prisma adalah sama dan jumlah semua luas keempat sisi tegaknya bisa dilambangkan dengan  $\sum L_s$  maka:

$$\text{Luas permukaan prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s^{57}$$

$$L_a = \text{Luas alas}$$

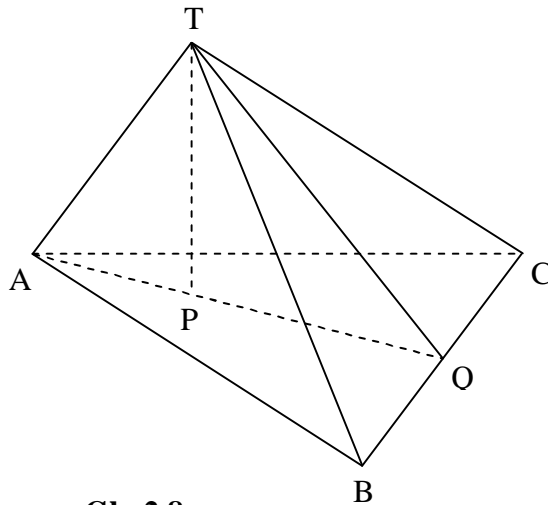
<sup>56</sup>Gatot Muhsetyo, *et. al., op. cit.*, hlm. 6. 3.

<sup>57</sup>Asyono, *op. cit.*, hlm. 78.

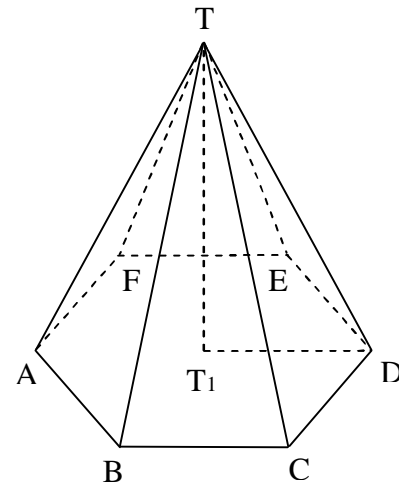
$\sum L_s$  = jumlah luas semua sisi tegak dari prisma tegak.

### c. Limas

“Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah segi banyak (sebagai alas) dan beberapa sisi segitiga yang bertemu pada satu titik puncak”.<sup>58</sup> Sedangkan pengertian limas beraturan adalah limas yang alasnya berbentuk segi banyak beraturan, dan sisi tegaknya berbentuk segitiga-segitiga yang kongruen.<sup>59</sup> Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 2.8 dan 2.9 adalah limas tegak segitiga sama sisi T. ABC. dan limas segienam T.ABCDEF.



**Gb. 2.8**



**Gb. 2.9**

**Keterangan Gb. 2.8 :** TP = Tinggi limas

TO = Tinggi Bidang Tegak Limas

T = Titik Puncak

AO = Tinggi bidang alas ABC

TAB, TBC, TCA = Bidang Tegak Limas

**Keterangan Gb. 2.9 :** TT1 = Tinggi Limas

<sup>58</sup>Syamsul Junaidi dan Eko Siswono, *Matematika SMP Untuk Kelas IX*, (Jakarta: PT. Erlangga, 2004), hlm. 40.

<sup>59</sup>Tatag Yuli Eko Siswono dan Netti Lastiningsih, *Matematika SMP dan MTs Untuk Kelas VIII*, (Jakarta: PT. Erlangga, 2007), hlm. 241.

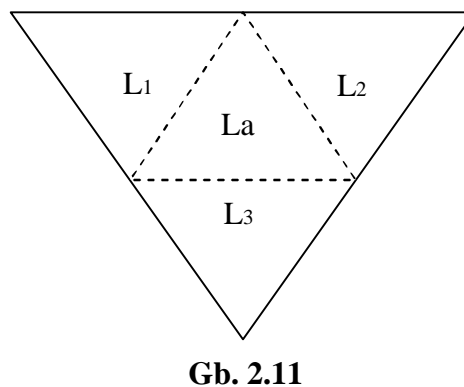
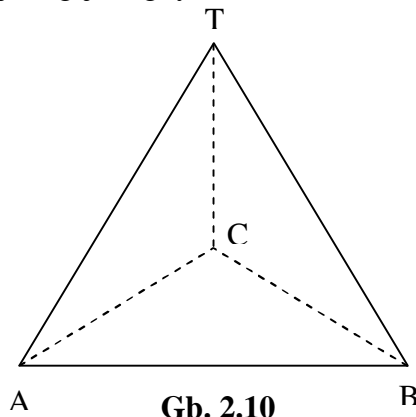
T = Tinggi Limas

ABCDEF = Bidang Alas Limas

TBC, TCD, TDE, TEF, TFA, TAB = Tinggi bidang tegak limas

#### d. Luas Permukaan Limas Tegak

Perhatikan gambar limas tegak segitiga T.ABC (Gambar 2.10) dan jaring-jaringnya (Gambar 2.11).



#### Keterangan :

$L_a$  = Luas alas, yaitu bidang ABC

$L_1$  = Luas alas 1, yaitu bidang TAC

$L_2$  = Luas alas 2, yaitu bidang TBC

$L_3$  = Luas alas 3, yaitu bidang TAB

Dari jaring-jaring limas tegak segitiga T. ABC terlihat bahwa limas memiliki empat buah bidang yang terdiri dari bidang tegak dan bidang alasnya berbentuk segitiga.

Maka, luas permukaan limas tegak segitiga sama dengan jumlah dari keempat sisi tersebut.

Jumlah seluruh luas keempat sisi tegak limas segitiga bisa dilambangkan dengan  $\sum L_s$ , maka

Luas sisi / permukaan limas = Luas alas + jumlah seluruh luas segitiga pada bidang tegak.<sup>60</sup>

Luas permukaan limas =  $L_a + \sum L_s$

---

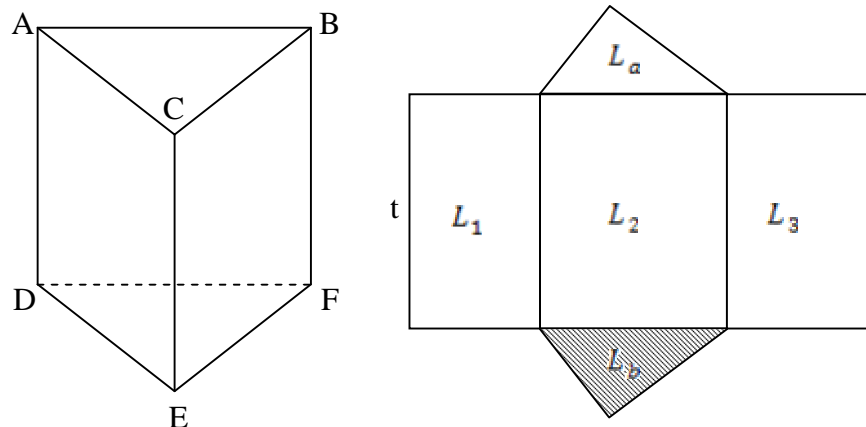
<sup>60</sup>Syamsul Junaidi dan Eko Siswono, *op. cit.*, hlm. 48.

$L_a$  = Luas alas

$\sum L_s$  = jumlah luas semua sisi tegak dari limas tegak.

**6. Implementasi Penggunaan Alat Peraga Dalam Pembelajaran ROPES (Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary) Untuk Menentukan Luas Permukaan Prisma dan Limas Tegak.**

- Review*, guru mempersiapkan peserta didik dalam menerima materi seperti mempersiapkan peralatan tulis, buku, alat peraga, membagi kelompok dan membagi LK, dan soal latihan.
- Overview*, guru bertanya tentang benda-benda yang menyerupai bentuk prisma dan limas tegak dalam kehidupan sehari-hari, dilanjutkan pemberian materi secara singkat. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar.
- Presentation*, guru memberikan LK mengenai pertanyaan tentang cara menemukan luas permukaan prisma dan limas tegak “jika prisma dan limas tegak dipotong bagian rusuk-rusuknya maka akan membentuk bangun apa”, “Ada berapa bangun datar yang membentuk prisma” serta diberikan soal untuk mencari luas permukaannya, setelah didiskusikan dipresentasikan di depan kelas.
- Guru dan peserta didik bertanya jawab tentang luas permukaan prisma dan limas tegak. Untuk luas permukaan prisma segitiga tegak diperoleh dari penjumlahan seluruh luas permukaan prisma segitiga tegak. Luas permukaan prisma sama dengan jumlah seluruh bagian jaring-jaringnya.



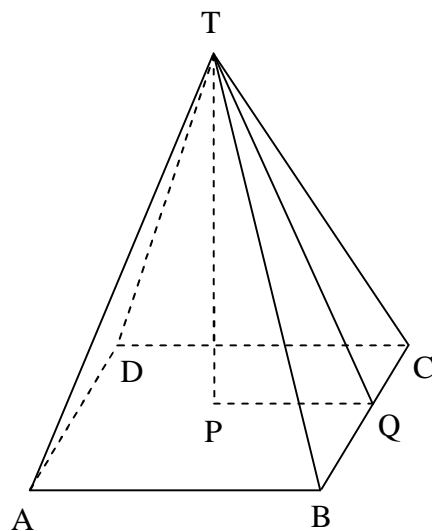
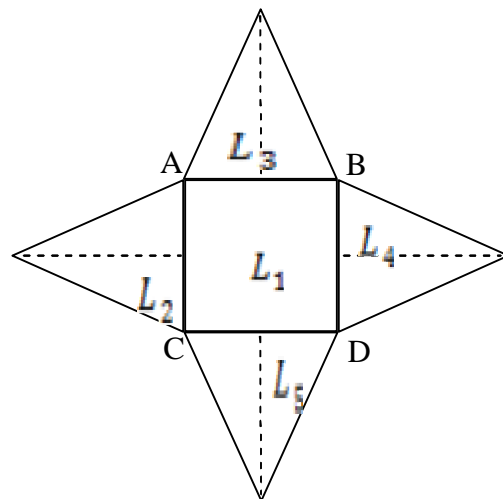


**Gb. 2.12**

Prisma pada gambar di atas, memiliki lima sisi yaitu sisi alas, sisi atas, dan tiga sisi tegak. Sisi alas dan sisi atas kongruen dan sejajar, sedangkan sisi tegaknya berbentuk segitiga, maka:

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan prisma} &= \text{Luas seluruh jaring-jaring} \\ &= 2 \times L_a + \sum L_s\end{aligned}$$

Sedangkan Luas permukaan limas tegak segiempat pada dasarnya sama dengan luas permukaan prisma tegak segitiga.

**Gb. 2.13****Gb. 2. 14****Gb. 2. 15**

Limas pada gambar di atas, memiliki lima sisi yaitu sisi alas, dan empat sisi tegak. Sisi alas berbentuk segiempat, sedangkan sisi tegaknya berbentuk segitiga.

Maka luas permukaan limas = Luas jaring-jaring

$$= L_a + \sum L_s$$

- e. *Exercise*, guru memberikan soal latihan untuk menemukan luas permukaan prisma dan limas tegak sebagai tolak ukur kefahaman peserta didik yang

dilihat dari nilai hasil belajar. Contoh soal latihan yang diberikan kepada peserta didik.

- 1) Sebuah alat pengumpul sampah berbentuk prisma segitiga siku-siku terbuat dari seng, dengan sisi masing-masing 10 cm, 8 cm, 6 cm. Sedangkan tinggi prisma 12 cm, berapakah luas seng yang dibutuhkan untuk membuat alat tersebut?

Diketahui : Tempat pengumpul sampah berbentuk prisma dengan alasnya adalah segitiga siku-siku dengan alas 6 cm, tinggi 8 cm, sisi miringnya 10 cm. Tinggi prisma adalah 12 cm

Ditanya : Luas permukaan tempat pengumpul sampah?

Jawab :

$$\text{Luas Permukaan Prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s$$

Karena alasnya berbentuk segitiga, maka luas alasnya adalah

$$\begin{aligned}\text{Luas alas} &= \frac{1}{2} \times a \times t \\ &= \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \\ &= 24 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\sum L_s = L_1 + L_2 + L_3$$

$$\begin{aligned}&= (p \times a) + (p \times t\Delta) + (p \times r), p \text{ diganti nilai tinggi prisma} \\ &= (12 \times 6) + (12 \times 8) + (12 \times 10) \\ &= 72 + 96 + 120 \\ &= 288 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Jadi, luas permukaan prisma tegak} &= 2 \times L_a + \sum L_s \\ &= (2 \times 24) + (288) \\ &= 48 + 288 \\ &= 336 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

- 2) Alas prisma berbentuk segiempat beraturan dengan panjang sisi 8 cm, dan luas permukaannya 384 cm, berapakah tinggi prisma tersebut?

Diketahui : Luas permukaan prisma = 384 cm<sup>2</sup>

$$\text{Sisi alas prisma} = 8 \text{ cm}$$

Ditanya : tinggi prisma ?

$$\text{Jawab : Luas prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s$$

$$\begin{aligned}\text{Luas alas} &= S \times S \\ &= 8 \times 8 \\ &= 64 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum L_s &= 4 \times \text{Luas sisi tegak prisma} \\ &= 4 \times (8 \times t. \text{ prisma}) \\ &= 32 \times t. \text{ prisma cm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas prisma} &= 2 \times L_a + \sum L_s \\ 384 &= 2 \times 64 + 32 \times t. \text{ prisma} \\ 384 &= 128 + 32 \times t. \text{ prisma} \\ 384 - 128 &= 32 \times t. \text{ prisma} \\ 256 &= 32 \times t. \text{ prisma} \\ 256 : 32 &= t. \text{ prisma} \\ 8 \text{ cm} &= t. \text{ prisma}\end{aligned}$$

Jadi, tinggi prisma tersebut adalah 8 cm.

- 3) Sebuah limas beralas persegi dengan luas alas  $100 \text{ cm}^2$ , jika tinggi limas 12 cm. Maka luas permukaan limas adalah?

Diketahui : Luas alas limas berbentuk persegi adalah maka sisi alasnya adalah 10 cm, jadi setengah sisi alas adalah 5 cm. Tinggi limas adalah 12 cm.

Ditanya : Luas permukaan limas tersebut?

Jawab :

$$\text{Luas Permukaan Limas} = L_a + \sum L_s$$

Sebelum mencari luas permukaan limas, dicari dulu tinggi segitiga dari tinggi limas yang diketahui, menggunakan teorema pythagoras. Misalkan tinggi segitiga tegaknya adalah  $t \Delta$ , maka:

$$(t \Delta)^2 = 5^2 + 12^2$$

$$(t \Delta)^2 = 25 + 144$$

$$(t \Delta)^2 = 169$$

$$(t \Delta) = 13 \text{ cm.}$$

Karena alasnya berbentuk persegi, maka jumlah luas keempat sisi tegaknya sama, maka dapat dituliskan:

$$\sum L_s = 4 \times L. \text{ sisi tegak}$$

$$= 4 \times \frac{1}{2} \times \text{alas} \times t. \Delta$$

$$= 4 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 13$$

$$= 2 \times 130$$

$$= 260 \text{ cm}^2$$

Maka luas permukaan limas adalah:

$$\begin{aligned} \text{Luas Permukaan limas} &= L_a + \sum L_s \\ &= 100 + 260 \\ &= 360 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

- 4) Sebuah atap gudang berbentuk limas dengan alas berukuran 16 x 16 m dan tinggi atap 6 m. Tentukan banyak genting yang diperlukan untuk menutupi atap tersebut, jika atap 1 m<sup>2</sup> memerlukan 15 genting?

Diketahui : Atap sebuah gudang berbentuk limas, alas berukuran 16 m, tinggi atap 6 m.

Ditanya : Banyaknya genting yang diperlukan, jika tiap m<sup>2</sup> memerlukan 15 genting?

Jawab :

$$\text{Luas permukaan limas} = L_a + \sum L_s$$

Tinggi segitiga pada bidang tegak dicari dengan teorema pythagoras, dengan bantuan nilai nilai setengah alas atap dan tinggi atap, sehingga:

$$= \sqrt{OE^2 + OT^2}$$

$$\begin{aligned}
&= \sqrt{8^2 + 6^2} \\
&= \sqrt{100} \\
&= 10
\end{aligned}$$

Jadi tinggi segitiga pada bidang tegak adalah 10 m

$$\begin{aligned}
\sum L_s &= 4 \times \text{salah satu luas sisi tegak atap} \\
&= 4 \times \left( \frac{1}{2} \times 16 \times 10 \right) \\
&= 320 \text{ m}^2
\end{aligned}$$

Jadi, Banyaknya genting yang dibutuhkan:

$$\begin{aligned}
&= 320 \times 15 \\
&= 4800 \text{ buah genting.}
\end{aligned}$$

Jadi, atap itu memerlukan 4800 buah genting.

- f. *Summary*, guru dan peserta didik menarik simpulan bahwa luas permukaan prisma dan limas tegak diperoleh dari penjumlahan seluruh permukaan prisma dan limas tegak. Luas permukaan prisma dan limas tegak sama dengan jumlah seluruh bagian jaring-jaringnya.

Jadi, luas permukaan prisma =  $2 \times L_a + \sum L_s$

Luas permukaan limas =  $L_a + \sum L_s$ .

## B. Kajian Terdahulu

Skripsi Nor Budi Puspito Wati (04310068) IKIP Semarang ''*Penerapan Model Pembelajaran ROPES (Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Himpunan di Kelas VII C Semester 2 MTs Alfalah Tanjung Rejo Jekulo Kudus Tahun Pelajaran 2008/2009*''.

Dalam skripsi ini menyatakan bahwa model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hasil penelitian tersebut menunjukkan

bahwa selama proses pembelajaran hasil belajar peserta didik meningkat, karena dalam proses pembelajaran peserta didik mendapatkan pengalaman dan mampu membangun sendiri pemahaman suatu materi.<sup>61</sup>

Skripsi Hares Sudarmono (04310055) IKIP Semarang: "*Penerapan Model Pembelajaran ROPES (Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Dimensi Tiga di Kelas X- 6 Semester 2 SMA Negeri 4 Semarang Tahun Pelajaran 2007 / 2008*". Dalam skripsi ini menyatakan bahwa model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.<sup>62</sup>

Dari kedua kajian yang relevan di atas hasilnya menunjukkan bahwa model pembelajaran ROPES dapat membentuk semangat peserta didik untuk mengikuti materi pelajaran yang sedang diajarkan secara aktif, bermakna dan menyenangkan. Semangat tersebut terjadi karena peserta didik dihadapkan pada model pembelajaran yang membuat mereka tertarik dan mereka merasa bahwa apa yang dipelajarinya itu benar-benar sangat berguna, sehingga aktivitas dan hasil belajar peserta didik dapat meningkat.

Dalam penelitian tersebut model pembelajaran ROPES dapat diterapkan dalam materi himpunan serta dimensi tiga, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengimplementasikan materi luas permukaan prisma dan limas tegak dengan model yang sama yang dipadukan dengan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran.

### **C. Kerangka Berfikir**

---

<sup>61</sup>Nor Budi Puspito Wati, "*Penerapan Model Pembelajaran ROPES (Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Himpunan di Kelas VII C Semester 2 MTs Alfalah Tanjung Rejo Jekulo Kudus Tahun Pelajaran 2008/2009*" Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas MIPA, IKIP PGRI, 2009.

<sup>62</sup>Hares Sudarmono, "*Penerapan Model Pembelajaran ROPES (Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Dimensi Tiga di Kelas X- 6 Semester 2 SMA Negeri 4 Semarang Tahun Pelajaran 2007 / 2008*", Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas MIPA, IKIP PGRI Semarang, 2008.

Dalam pembelajaran materi luas permukaan prisma dan limas tegak diperlukan keterlibatan aktif peserta didik dalam mempelajarinya, sehingga model pembelajaran yang disampaikan tidak monoton yaitu hanya berpusat pada guru yang mengakibatkan peserta didik hanya duduk diam mendengarkan ceramah dari guru bahkan parahnya peserta didik tidak mendengarkan atau tidak konsentrasi pada materi luas permukaan prisma dan limas tegak yang sedang disampaikan. Dengan peserta didik terlibat aktif belajar, menemukan konsep, berdiskusi dengan teman, baik dengan teman satu kelompok bahkan dengan teman antar kelompok sehingga pembelajaran luas permukaan prisma dan limas akan lebih interaktif dan lebih menarik. Peserta didik berusaha mencari dan menemukan konsep dengan bimbingan dan arahan dari guru, karena guru sebagai fasilitator dan administrator. Keterlibatan aktif peserta didik dalam menemukan konsep akan memberikan kefahaman yang tahan lama karena peserta didik mengikuti proses dalam penemuannya daripada peserta didik menerima jadi rumus matematika dan materi secara instan, sehingga akan memberikan efek pada hasil belajar yang lebih baik.

Materi luas permukaan prisma dan limas tegak merupakan materi yang bersifat abstrak yaitu termasuk tiga dimensi yang mana apabila dipelajari bagi peserta didik tingkatan sekolah menengah belum bisa mempelajari materi abstrak tanpa bantuan benda untuk mengkonkretkan. Sehingga memerlukan media khusus seperti alat peraga untuk menurunkan dari abstrak menjadi konkret. Dengan adanya alat peraga dapat memudahkan peserta didik mempelajari materi luas permukaan prisma dan limas tegak untuk menemukan konsep yang akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar.

Jika materi luas permukaan prisma dan limas tegak dipelajari dengan menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) sangatlah tepat, karena dengan model ROPES peserta didik mendapatkan pengalaman dalam menyelesaikan soal realita yang dilakukan secara berkelompok ataupun individu, yang kemudian diberi adanya penguat materi sehingga dalam akhir pembelajaran peserta didik dapat menarik simpulan yang tepat. Selain itu, peserta didik juga dapat menemukan konsep luas

permukaan prisma dan limas tegak bersama-sama dengan guru yang mana keterlibatan aktif dalam proses saat pembelajaran akan memberikan kesan tersendiri bagi peserta didik. Dengan menggunakan alat peraga juga dapat mengkonkretkan dan membantu peserta didik dalam proses penemuan luas permukaan prisma dan limas tegak tersebut.

Oleh sebab itu peneliti menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) yang akan membantu peserta didik aktif dalam menemukan konsep dengan bantuan alat peraga sehingga dapat menumbuhkan pemahaman yang akhirnya dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar.

#### **D. Hipotesis Tindakan**

Berdasarkan uraian di atas, maka hipotesis tindakan sebagai berikut:

1. Penggunaan model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) dengan menggunakan alat peraga pada materi pokok luas permukaan prisma dan limas tegak dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik.
2. Penggunaan model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) dengan menggunakan alat peraga pada materi pokok luas permukaan prisma dan limas tegak dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Metode penelitian adalah tahapan-tahapan atau cara dalam melakukan penelitian. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan rancangan “Penelitian Tindakan Kelas (PTK), dalam istilah asing adalah *Classroom Action Research*”.<sup>63</sup> Definisi penelitian tindakan kelas adalah “kegiatan ilmiah yang dilakukan oleh guru di kelasnya sendiri dengan jalan merancang, melaksanakan, mengamati, dan merefleksikan tindakan melalui beberapa siklus secara kolaboratif dan partisipatif yang bertujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan mutu proses pembelajaran di kelasnya”.<sup>64</sup>

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan karena adanya permasalahan yang ada dalam kelas, yang kemudian dicari solusinya. Solusi itulah yang diujicobakan dengan memberikan suatu tindakan terencana, agar permasalahan dalam kelas tersebut dapat ditangani. Secara garis besar Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dikelompokkan dalam empat tahap, yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Empat tahapan tersebut tergabung dalam suatu siklus, dan siklus itu dapat diulangi lagi ketika hasil siklus sebelumnya yang diperoleh dianggap belum berhasil.<sup>65</sup>

Penulis menggunakan penelitian tindakan (*action research*) merupakan upaya untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika pada peserta didik kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara dengan memberikan tindakan yaitu menerapkan model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) dengan menggunakan alat peraga.

---

<sup>63</sup>Suharsimi Arikunto, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2008), Cet. 7, hlm. 2.

<sup>64</sup>Kunandar, *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*, (Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2010), Cet. 5, hlm. 46.

<sup>65</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), Cet. 16, hlm. 97.

## **B. Materi Penelitian**

Penelitian Tindakan Kelas ini dilakukan untuk materi luas permukaan prisma dan limas tegak dengan standar kompetensi adalah memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya. Sedangkan kompetensi dasarnya yaitu, menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.

## **C. Subyek Penelitian**

Subyek penelitian yang diteliti dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII A semester genap di MTs Darul Ulum Purwogondo tahun pelajaran 2009/2010, yang berjumlah 41 peserta didik yang terdiri dari 19 peserta didik laki-laki dan 21 peserta didik perempuan. (Daftar nama peserta didik kelas VIII A ada pada lampiran 4).

## **D. Kolaborator dan Pelaksana**

Kolaborator dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah orang yang membantu untuk mengumpulkan data-data tentang penelitian yang dikerjakan bersama-sama dengan peneliti. Yang akan menjadi kolaborator dalam penelitian ini adalah guru matematika kelas VIII A Bapak Abdurrahman dan guru kelas VII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara yaitu Ibu Mufariah. Sedangkan pelaksana adalah orang yang menerapkan pembelajaran yang sedang diteliti. Dalam penelitian ini yang akan menjadi pelaksana pembelajaran adalah Guru mata pelajaran matematika kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara yaitu Bapak Abdurrahman, Peneliti membantu guru matematika kelas VII A Ibu Mufariah sebagai observer penelitian dengan menerapkan model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) menggunakan alat peraga.

## **E. Lokasi dan Waktu Penelitian**

### **2. Lokasi**

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara. MTs Darul Ulum berada di desa Purwogondo kecamatan kalinyamat, kabupaten Jepara.

### **3. Waktu**

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan pada bulan April tahun pelajaran 2009/2010 pada semester genap. Adapun jadwal penelitian tindakan kelas

**Tabel 3.1**

**Jadwal Penelitian Tindakan Kelas**

No	Tahapan	Tanggal/ Bulan	Alokasi Waktu	Kegiatan
1.	Observasi Awal	Maret	Satu bulan	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Wawancara dengan guru matematika kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara</li><li>b. Persiapan dan pencarian data yang mendukung rencana pelaksanaan penelitian</li><li>c. Menyiapkan Instrumen penelitian</li></ul>
2.	Penelitian Siklus I	Sabtu, 3 April 2010	(2x40')	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Penjelasan peneliti tentang materi yang akan disampaikan dan sekaligus model yang diterapkan</li><li>b. Pembagian kelompok</li><li>c. Diskusi dan presentasi hasil diskusi</li><li>d. Mengerjakan soal latihan I</li><li>e. Pemberian tugas rumah (PR)</li></ul>

		Senin, 5 April 2010	(2x40)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pembahasan PR</li> <li>b. Diskusi kelompok dan presentasi hasil diskusi</li> <li>c. Pemberian soal latihan 2</li> <li>d. Memberitahukan pertemuan selanjutnya ada tes evaluasi</li> </ul>
		Selasa, 6 April 2010	(1x40')	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pemberian soal tes evaluasi siklus I</li> <li>b. Menginformasikan mengenai pertemuan berikutnya</li> </ul>
3.	Penelitian Siklus 2	Sabtu, 10 April 2010	(2x40')	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Penjelasan peneliti tentang materi yang akan disampaikan dan sekaligus cara penyelesaiannya dengan model yang diterapkan.</li> <li>b. Pembagian kelompok dan diskusi dengan kelompok masing-masing</li> <li>c. presentasi hasil diskusi</li> <li>d. Latihan soal 3</li> <li>e. Pemberian tugas rumah (PR)</li> </ul>
		Senin, 12 April 2010	(2x40')	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pembahasan PR</li> <li>b. Diskusi kelompok dan presentasi hasil diskusi</li> <li>c. Pemberian soal latihan 4.</li> </ul>
		Selasa, 13 April 2010	(1x40')	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pemberian soal tes evaluasi siklus 2.</li> </ul>
4.	Paska penelitian	April-Juli	3 bulan	Pembuatan Laporan hasil penelitian

## **F. Rancangan Penelitian**

PTK dilaksanakan melalui proses pengkajian berdaur, pada pelaksanaannya terdapat beberapa kegiatan yang terangkum dalam beberapa siklus. Adapun siklus yang akan dilaksanakan adalah pra siklus, siklus 1, dan siklus 2 yang akan dijabarkan sebagai berikut:

### **1. Pra Siklus**

Pra siklus merupakan pembelajaran sebelum dilakukan tindakan. Sebagai *study* pendahuluan yaitu segala sesuatu yang dibutuhkan sebelum penelitian diperlukan dokumen dan informasi pada pembelajaran sebelumnya, yang terdiri atas tiga hal yaitu paper atau dokumen, *Person*, dan *Place*.<sup>66</sup>

Untuk memperoleh data tersebut peneliti mendatangi sekolah untuk meminta ijin penelitian, dalam hal ini peneliti menemui kepala sekolah MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara, yaitu Bapak Nor Wahid. Untuk memperoleh data atau informasi mengenai permasalahan dalam pembelajaran matematika peneliti melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran matematika kelas VIII A. Setelah mendapatkan informasi mengenai permasalahan yang ada dalam pembelajaran matematika peneliti menganalisis dan memberikan solusi sesuai dengan masalah yang ada. Untuk mengetahui apakah solusi yang diberikan oleh peneliti merupakan solusi yang tepat, maka peneliti melakukan penelitian mengenai pembelajaran tersebut.

Kemudian untuk mempersiapkan penelitian, peneliti menyusun instrumen penelitian dengan dibimbing oleh dosen pembimbing. Setelah semua instrumen siap baru dilakukan penelitian. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dengan dua siklus, yaitu siklus 1 dan siklus 2. Adapun siklus yang dilaksanakan akan diuraikan sebagai berikut:

---

<sup>66</sup>*Ibid.*, hlm. 47.

## 2. Siklus 1

Pada siklus 1 yang dilaksanakan dalam penelitian tindakan kelas ini dimulai dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi yang akan dijelaskan sebagai berikut:

### a. Perencanaan

- 1) Menyiapkan rencana pembelajaran dengan materi pokok luas permukaan prisma tegak.
- 2) Menentukan kolaborasi dengan guru matematika kelas VIII A Bapak Abdurokhman, dan guru matematika kelas VII A Ibu Mufarihah di MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara.
- 3) Merancang pembelajaran dengan menggunakan alat peraga melalui model ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*).
- 4) Menyiapkan LK dan soal latihan, PR serta tes akhir siklus I, beserta jawaban dan penilaiannya. LK (lembar kerja) digunakan sebagai sumber belajar dan lembar untuk diskusi.
- 5) Menyiapkan alat peraga luas permukaan prisma tegak.
- 6) Menyusun lembar penilaian tugas dan nilai tes akhir siklus, serta lembar observasi aktivitas baik untuk peserta didik maupun untuk guru. Observasi dilaksanakan sampai pertemuan kedua saja, karena pertemuan ketiga hanya memberikan tes akhir siklus I.
- 7) Menyiapkan pembagian anggota kelompok dalam diskusi.

### b. Pelaksanaan

Dalam proses pelaksanaan guru dan peserta didik melaksanakan pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disusun oleh peneliti. Dalam hal ini guru matematika kelas VIII A sebagai pelaksana jalannya pembelajaran. Adapun langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*), pada siklus 1 dilaksanakan sebagai berikut:

- 1) Guru dan peserta didik menyiapkan sarana pembelajaran (*review*).

- 2) Guru membuka pembelajaran dengan salam.
- 3) Guru mengadakan presensi terhadap peserta didik.
- 4) Guru memberikan informasi awal tentang jalannya pembelajaran menerapkan model ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*), dan tugas yang harus dilakukan peserta didik secara singkat dan jelas.
- 5) Guru memberikan apersepsi mengenai materi luas permukaan prisma tegak secara singkat. (*overview*).
- 6) Guru mulai mempraktikkan model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) dengan materi pokok luas permukaan prisma tegak.
- 7) Guru memberitahu peserta didik mengenai kelompok. Masing-masing kelompok beranggotakan 6-7 orang.
- 8) Guru memberikan fotokopian Lembar Kerja (LK), beserta alat peraga prisma tegak. Melalui LK dan menggunakan alat peraga peserta didik mengamati, menyusun dan menganalisis pernyataan-pernyataan.
- 9) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok (*presentation*).
- 10) Guru memberikan latihan kepada peserta didik (*exercise*).
- 11) Guru bersama peserta didik menyimpulkan apa yang telah dipelajari (*summary*).
- 12) Guru memberikan tugas rumah berupa PR, untuk dikumpulkan.
- 13) Guru memberikan tes evaluasi siklus I sebagai tes akhir siklus I dan juga sebagai evaluasi tahapan pertama.

### **c. Pengamatan**

- 1) Selama proses pembelajaran untuk mengamati keberhasilan pembelajaran dilakukan oleh observer penelitian yaitu guru matematika kelas VII A Ibu Mufarihah dibantu peneliti melakukan pengamatan dengan mencatat hambatan-hambatan yang ada dalam pembelajaran serta melakukan pengisian lembar observasi yang ada, yaitu lembar untuk mengamati aktivitas peserta didik dan aktivitas

guru, apakah sudah berhasil atau belum, jika belum berhasil, peneliti mencatat permasalahan yang menghambat dalam proses pembelajaran itu.

- 2) Pemahaman konsep luas permukaan prisma tegak serta penguasaan materi yang dilihat dari hasil tes akhir.

#### **d. Refleksi**

Secara kolaboratif guru kelas matematika kelas VIII A dan peneliti menganalisis dan mendiskusikan hasil pengamatan. Selanjutnya membuat suatu refleksi mana yang perlu dipertahankan dan mana yang perlu diperbaiki untuk pelaksanaan siklus 2 nantinya serta membuat simpulan sementara terhadap pelaksanaan siklus I.

### **3. Siklus 2**

Untuk pelaksanaan yang dilaksanakan pada siklus 2 secara teknis sama dengan siklus 1. Langkah-langkah dalam siklus 2 ini yang perlu ditekankan dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi adalah sebagai berikut:

#### **a. Perencanaan**

Perencanaan yang dilakukan pada siklus 2 ini pada dasarnya sama yang dilakukan pada siklus I. Berdasarkan hasil refleksi siklus I baik yang berkaitan dengan guru, peserta didik, ataupun perangkat diadakan perencanaan ulang yang didasarkan pada refleksi di siklus 2.

#### **b. Pelaksanaan**

Guru melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disiapkan oleh peneliti dan direvisi berdasarkan evaluasi pada siklus I adapun langkah-langkah model pembelajaran ROPES sama dengan langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran ROPES pada siklus I. Adapun sub materi yang akan dipelajari pada siklus 2 adalah luas permukaan limas tegak.

#### **c. Pengamatan**



Selama kegiatan pembelajaran berlangsung observer penelitian yaitu guru matematika kelas VII A Ibu Mufarihah dibantu peneliti mengamati dan mencatat hasil dalam lembar observasi yang digunakan sebagai dasar refleksi siklus 2 dipadukan dengan hasil evaluasi.

#### **d. Refleksi**

Refleksi pada siklus ke 2 ini dilakukan untuk penyempurnaan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*), yang diharapkan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar yang menumbuhkan sikap positif terhadap mata pelajaran matematika.

### **G. Teknik Pengumpulan Data**

#### **1. Metode dokumentasi**

“Dokumentasi berasal dari kata dokumen yang artinya barang-barang yang tertulis”.<sup>67</sup> Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data nama peserta didik tahun 2008/2009 dan 2009/2010, daftar nilai ulangan harian materi luas permukaan prisma dan limas tegak tahun 2008/2009, data aktivitas peserta didik 2008/2009, serta jumlah guru, karyawan, dan peserta didik kelas VII-IX, tahun berdiri MTs Darul Ulum dan status sekolah, yang menjadi sampel dalam penelitian ini.

#### **2. Metode Observasi**

“Observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan”.<sup>68</sup> Observasi dalam pelaksanaan ini adalah observasi langsung terhadap subyek yang diteliti melalui lembar observasi (LO) untuk mengetahui aktivitas belajar peserta didik dan guru untuk mengidentifikasi cara yang efektif dalam

---

<sup>67</sup>*Ibid.*, hlm. 158.

<sup>68</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2009), hlm.76.

menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*).

### **3. Metode Tes**

“Tes adalah alat atau prosedur yang dipergunakan dalam rangka alat pengukuran dan penilaian”.<sup>69</sup> Tes tertulis diberikan kepada peserta didik kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara dari setiap akhir siklus yang digunakan untuk memperoleh data nilai hasil belajar peserta didik apakah ada peningkatan dalam hasil belajar peserta didik. Dalam penelitian ini yang membuat seluruh soal tes adalah peneliti yang telah disepakati oleh guru matematika kelas VIII A.

## **H. Metode Penyusunan Instrumen**

### **1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

“Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rancangan pembelajaran mata pelajaran tiap unit yang akan dilakukan guru dalam pembelajaran di kelas”. Dengan adanya Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) diharapkan guru bisa melaksanakan pembelajaran secara terprogram.<sup>70</sup> Dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini tertuang skenario pembelajaran matematika pada materi pokok luas permukaan prisma dan limas tegak dengan menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*). Dalam siklus I dan siklus 2 hanya dibuat RPP sampai pertemuan dua saja, karena pertemuan ketiga hanya diisi pemberian soal tes siklus.

### **2. Lembar Kerja (LK)**

Lembar Kerja (LK) ini berisi tentang langkah-langkah yang harus dilakukan oleh peserta didik yang berupa instruksi-instruksi untuk melakukan praktik dan berdiskusi dalam kelompok.

---

<sup>69</sup> *Ibid.*, hlm. 66.

<sup>70</sup> Masnur Muslich, *KTSP Dasar Pemahaman dan Pengembangan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), Cet. 4, hlm. 45.

### **3. Pekerjaan Rumah (PR)**

Pekerjaan Rumah (PR) diberikan untuk membantu peserta didik dalam mengingat kembali materi yang telah dipelajari dalam kelas dan membangun alur berpikir yang sistematis, logis dan meningkatkan ketrampilan peserta didik dalam pemecahan masalah. Pekerjaan Rumah (PR) dibuat dalam bentuk fotokopian soal uraian yang diberikan di akhir pembelajaran.

### **4. Soal Latihan**

Soal Latihan diberikan di akhir pembelajaran setelah peserta didik selesai melakukan presentasi dan dikerjakan di dalam kelas yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik dapat menyerap materi yang dipelajari selama proses pembelajaran. Soal latihan diberikan dalam bentuk soal uraian.

### **5. Lembar Observasi**

Lembar observasi disusun untuk melihat aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik dan guru selama proses pembelajaran, untuk melihat sejauh mana pelaksanaan pembelajaran apakah sudah sesuai dengan RPP atau belum. Yaitu pembelajaran yang menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*). Lembar Observasi dibuat dalam dua bentuk yaitu Lembar Observasi untuk peserta didik dan Lembar Observasi untuk guru.

### **6. Tes Akhir Siklus**

Tes akhir siklus merupakan himpunan pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik. Tes akhir siklus digunakan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik telah menguasai materi yang telah diberikan.<sup>71</sup> Tes akhir diberikan di akhir siklus dalam bentuk soal pilihan ganda dan soal uraian.

---

<sup>71</sup>Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Presindo, 2009), Cet. 3, hlm. 67.

## I. Teknik Analisis Data

Apabila datanya telah terkumpul, maka diklasifikasikan menjadi dua kelompok data, yaitu data kuantitatif yang berbentuk angka-angka dan data kualitatif yang dinyatakan dalam kata-kata atau simbol. Data kualitatif yang berbentuk angka-angka disisihkan untuk sementara karena sangat berguna untuk menyertai dan melengkapi gambaran yang diperoleh dari analisis data kuantitatif.<sup>72</sup>

Dari data pengamatan dan hasil akhir siklus diolah dengan analisis deskriptif untuk menggambarkan keadaan peningkatan pencapaian indikator keberhasilan setiap siklus dan menggambarkan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga melalui ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar.

Untuk mengetahui aktivitas peserta didik digunakan lembar observasi selama pembelajaran. Sedangkan data mengenai hasil belajar diambil dari kemampuan kognitif peserta didik dalam memecahkan masalah dianalisis dengan menggunakan rata-rata nilai ketuntasan belajar.

### 1. Menghitung aktivitas peserta didik

Untuk mengetahui aktivitas peserta didik digunakan rumus:

$$\text{Prosentase ( \% )} = \frac{\sum \text{Skor aktivitas peserta didik}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria penilaian: D = < 25 % (aktivitas peserta didik kurang)

C = ≤ 25 % - 50 % (aktivitas peserta didik cukup)

B = > 50 % - 75 % (aktivitas peserta didik baik)

A = > 75 % - 100 % (aktivitas peserta didik sangat baik)

Indikator dalam aktivitas penelitian ini adalah dinyatakan berhasil apabila aktivitas seluruh peserta didik dalam proses pembelajaran ≥ 75 %.<sup>73</sup>

---

<sup>72</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, op. cit., hlm. 239.

<sup>73</sup>E. Mulyasa, *KTSP Sebuah Panduan Praktis*, (Bandung: PT. Rosdakarya, 2008), Cet. 5, hlm.

## 2. Menghitung nilai rata-rata

Untuk menghitung nilai rata-rata menggunakan rumus:<sup>74</sup>

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

$\bar{X}$  = rata-rata nilai

$\sum x$  = jumlah seluruh nilai peserta didik

N = jumlah peserta didik.

## 3. Menentukan ketuntasan belajar

- a. Data yang diperoleh dari hasil belajar peserta didik dapat ditentukan dari ketuntasan belajar individu. Peserta didik dikatakan:

- 1) Tuntas, jika  $\geq 65$
- 2) Tidak tuntas, jika  $< 65$

Hal ini sesuai dengan kesepakatan guru dan peneliti berdasarkan pada KKM dan memperhatikan tingkat kemampuan rata-rata peserta didik.

- b. Data yang diperoleh dari hasil belajar dapat ditentukan ketuntasan belajar klasikal menggunakan analisis deskriptif persentase dengan

$$\text{perhitungan: \%} = \frac{\sum \text{Peserta didik yang mendapat nilai } \geq 65}{\sum \text{Peserta didik}} \times 100\%$$

Keberhasilan belajar klasikal dilihat dari jumlah peserta didik yang tuntas belajar dengan nilai mencapai  $\geq 65$  mencapai 75% dari jumlah seluruh peserta didik di kelas tersebut.<sup>75</sup>

## J. Indikator Keberhasilan

- a. Persentase aktivitas peserta didik  $\geq 75\%$ .
- b. Rata-rata nilai hasil belajar peserta didik  $\geq 65$ .
- c. Ketuntasan belajar klasikal  $\geq 75\%$ .<sup>76</sup>

---

<sup>74</sup>Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung:Tarsito, 1996), hlm. 67.

<sup>75</sup>Mansur Muslich, *op. cit.*, hlm. 19.

<sup>76</sup> Mansur Muslich, *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), Cet. 4, hlm. 36.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Gambaran Umum Madrasah**

##### **1. Sejarah Berdirinya Madrasah**

MTs. Darul Ulum berada di bawah naungan yayasan perguruan Islam Darul Ulum yang bermula dari pengelolaan Madrasah Diniyyah Awwaliyah yang didirikan pada tahun 1939 oleh masyarakat muslim Purwogondo. Periode berikutnya pada tanggal 01 Januari 1972 didirikanlah ” MMP ” (Madrasah Menengah Pertama) diprakarsai oleh Bapak H. Busro , Bapak Sakhowi (Alm), Bapak. H. Zainuddin dan Bapak H. Moh Sayuti (Alm), dan sebagai Kepala Madrasah I’tishom Solhan, BA. Berangkat dari Kurikulum yang tidak jelas dalam teknis Pengajaran di MMP, maka dengan dikeluarkannya format baru sistem kurikulum yang memadukan muatan umum dan agama yang seimbang oleh Departemen Agama Republik Indonesia untuk tingkat Sekolah Menengah Pertama (Madrasah Tsanawiyah), maka tanggal 10 Januari 1974 lahirlah MTs. Darul Ulum Purwogondo di bawah yayasan perguruan Islam Darul Ulum Purwogondo dan merupakan ” Madrasah Tsanawiyah Pertama di Jepara ”

##### **2. Struktur Organisasi Madrasah, Keadaan Guru dan Peserta Didik**

###### **a. Struktur Organisasi Madrasah**

Dalam sebuah manajemen yang baik, harus ada pembagian *job description* yang jelas dan sesuai dengan keahlian di bidangnya. Sehingga kinerja pegawai dapat berjalan secara optimal. Di MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara sudah dilakukan sebagaimana mestinya.

MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara saat ini dipimpin oleh A. Taufiq, S.Pd dan dibantu oleh WaKaMad bidang kurikulum, Ali Akrom, A.Md, Abdurokhman, S.Ag sebagai WaKaMad bidang kesiswaan,

---

WaKaMad bidang humas Ahmad Fathoni, WaKaMad bidang sarana prasarana Zuhri, SH.I dan kepala Tata Usaha dipegang oleh Tasrifan.

#### **b. Keadaan Guru dan Peserta Didik**

MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara memiliki tenaga pendidik dan karyawan sebanyak 52 orang, terdiri dari 8 karyawan, dan 44 guru, untuk guru lulusan S1 sebanyak 31 guru, D3 sebanyak 2 guru, D2 sebanyak 2 guru, dan lulusan SLTA sebanyak 9 guru, karyawan lulusan SLTA sebanyak 7 orang, dan 1 orang lulusan SLTP.

Sedangkan jumlah peserta didik pada tahun pelajaran 2009/2010 adalah seperti tampak pada tabel 4.1 berikut.

**Tabel 4.1**

**Jumlah Peserta Didik MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara  
Tahun Pelajaran 2009/2010**

No	Kelas	Jumlah Kelas	Jumlah Peserta Didik		Jumlah Seluruhnya
			Putra	Putri	
1.	VII	7	159	163	322
2.	VIII	7	134	150	284
3.	IX	8	154	152	306
Jumlah			447	465	912

### **B. Hasil Penelitian**

#### **1. Pra Siklus**

Dari hasil wawancara peneliti dengan Bapak Abdurokhman selaku guru pengampu mata pelajaran matematika kelas VIII A pada tanggal 3 Maret 2010 peneliti mendapat informasi bahwa pembelajaran pada tahun sebelumnya dilaksanakan dengan konvensional, belum diterapkan alat peraga dengan menggunakan model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*). Pelaksanaan pra siklus dilakukan dengan dua cara yaitu, yang pertama melalui wawancara kepada guru matematika kelas VIII A mengenai aktivitas peserta didik pada pembelajaran luas permukaan prisma

dan limas tegak, untuk indikator aktivitas pra siklus dijadikan rujukan untuk indikator observasi aktivitas peserta didik siklus I dan siklus 2 (hasil aktivitas pra siklus ada pada lampiran 3), yang kedua mengambil nilai ulangan harian materi luas permukaan prisma dan limas tegak pada tahun sebelumnya yaitu tahun 2008/2009, dan didapatkan rata-rata hasil belajar peserta didik, (hasil belajar ulangan luas permukaan prisma dan limas tegak tahun pelajaran 2008/2009 ada pada lampiran 2).

## **2. Siklus I**

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) terdiri dari empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Penelitian yang telah dilakukan akhirnya diperoleh hasil yang dapat diuraikan sebagai berikut:

### **a. Perencanaan Siklus 1**

- 1) Menyiapkan rencana pembelajaran dengan materi pokok luas permukaan prisma tegak.
- 2) Menentukan kolaborasi dengan guru matematika kelas VIII A dan guru matematika kelas VII A Ibu Mufarihah.
- 3) Merancang pembelajaran dengan model pembelajaran *ROPES* (*Riview, Overview, Presentation, Exercise, Summary*) menggunakan alat peraga.
- 4) Menyiapkan LK I, LK 2, soal latihan individu, soal tugas PR, tes evaluasi serta jawaban dan penilaiannya. LK (Lembar Kerja) digunakan sebagai sumber belajar dan lembar kerja kelompok.
- 5) Menyiapkan alat peraga luas permukaan prisma tegak yang berbentuk prisma tegak segitiga.
- 6) Menyusun lembar observasi aktivitas baik untuk peserta didik maupun untuk guru. Observasi akan dilaksanakan pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua yang dilakukan oleh observer, sedangkan pertemuan ketiga tidak dilakukan observasi aktivitas guru dan peserta didik karena pertemuan ketiga pemberian soal tes siklus I.
- 7) Menentukan anggota kelompok diskusi.



## **b. Pelaksanaan Siklus I**

Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) pada siklus I terlaksana tiga kali pertemuan.

### **1) Pertemuan I**

Pertemuan I dilaksanakan pada:

Hari/Tanggal : Sabtu, 3 April 2010

Waktu : 09.55-11.20

Implementasi Tindakan:

- a) Mempelajari luas permukaan prisma tegak dengan bantuan alat peraga prisma segitiga tegak menggunakan model ROPES dan Lembar Kerja I.
- b) Latihan soal I.

Pada penelitian tindakan kelas ini, guru matematika kelas VIII A sebagai guru sedangkan guru matematika kelas VII A Ibu Mufarihah dibantu peneliti sebagai observer penelitian. Pembelajaran dimulai setelah bel pergantian pelajaran berbunyi. Suasana kelas sangat tidak kondusif saat itu, selang beberapa saat peserta didik sudah mulai diam setelah guru membuka pembelajaran dengan salam, dan peserta didik menjawab salam dilanjutkan dengan membaca basmalah. Proses pembelajaran pada pertemuan pertama dimulai dengan peserta didik mempersiapkan alat tulis yang dibutuhkan kemudian guru melihat kehadiran peserta didik pada absen yang tersedia untuk mengecek kesesuaian jumlah peserta didik yang masuk pada hari itu. Kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran, bahwa pada pertemuan itu peserta didik akan mempelajari tentang luas permukaan prisma tegak dengan menggunakan alat peraga prisma tegak segitiga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*), (RPP pertemuan I pada lampiran 6).

Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar peserta didik lebih bersemangat dalam belajar. Guru memberikan apersepsi

dengan memberikan pertanyaan kepada peserta didik "Benda-benda apakah di sekitar kita yang berbentuk prisma tegak?", peserta didik awalnya hanya terdiam saja, setelah guru mengingatkan agar mereka selalu aktif, akhirnya peserta didik menjawab dengan bersahut-sahutan, ada yang menjawab tempat pengumpul sampah, almari yang berbentuk alas persegi panjang, dan sebagainya. Guru mengaitkan benda-benda yang berbentuk prisma tegak yang terdapat pada kehidupan sehari-hari untuk dicari luas permukaannya. Setelah itu, guru mengadakan tanya jawab untuk menggugah minat peserta didik dalam menemukan sendiri konsep luas permukaan prisma tegak.

Guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok, 5 kelompok terdiri atas 7 peserta didik, dan satu kelompok terdiri dari 6 peserta didik, karena jumlah seluruh peserta didik 41 (daftar kelompok siklus I pada lampiran 5). Dalam pembagian kelompok pada pertemuan pertama ini berdasarkan peringkat kelas VIII A semester I. Ketika pembagian kelompok dimulai peserta didik memerlukan banyak bimbingan dari guru, mulai dari tempat-tempat kelompok, desain meja dan kursi untuk diskusi, serta membagikan kopian pembagian nama kelompok, hal ini bertujuan agar peserta didik mempunyai arsip daftar nama kelompok jika ada peserta didik yang tidak tahu atau kebingungan akan masuk kelompok mana. Setelah kondisi tenang yaitu peserta didik duduk bersama dengan kelompok masing-masing, guru membagikan lembar kerja I (LK I ada pada lampiran 7) dan membagikan alat peraga prisma segitiga tegak yang digunakan untuk membantu mengadakan penyelidikan.

Dalam lembar kerja I, guru memberikan permasalahan yang harus dipecahkan peserta didik yaitu bagaimana menemukan luas permukaan prisma tegak. Kemudian mengadakan diskusi kelompok mengenai asal usul luas permukaan prisma tegak, bahwa luas permukaan prisma tegak merupakan jumlahan dari luas sisi prisma

tersebut, semua kegiatan yang harus dilakukan peserta didik telah tertulis dalam lembar kerja.

Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik bersama dengan teman sekelompoknya mengadakan diskusi untuk menemukan konsep luas permukaan prisma tegak sesuai lembar kerja I. Dari alat peraga yang ada, yaitu bangun prisma tegak segitiga dipotong menurut rusuk-rusuknya tetapi jangan sampai putus, maka terbentuklah jaring-jaring prisma tegak segitiga. Dari jaring-jaring yang ada, peserta didik mendiskusikan dengan teman kelompoknya untuk memperoleh konsep luas permukaan prisma segitiga tegak, yaitu dengan menjumlahkan semua sisi yang ada pada jaring-jaring tersebut yang terdiri dari sisi alas, sisi atas, dan sisi tegak prisma.

Pada pertemuan pertama ini banyak peserta didik yang masih mengalami kebingungan dengan kegiatan diskusi tersebut, karena selama ini peserta didik tidak pernah melakukan penyelidikan untuk menemukan sendiri. Tetapi ada sebagian peserta didik yang paham apa yang harus dilakukan berdasarkan petunjuk di lembar kerja. Guru berkeliling mengarahkan peserta didik dan memberikan bantuan kepada peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah yang ada. Setelah waktu yang diberikan untuk berdiskusi selesai, guru mempersilahkan kepada semua kelompok untuk mempersiapkan hasil diskusi untuk dipresentasikan.

Ketika kelompok mempresentasikan diskusi, guru mengamati jalannya diskusi agar tetap kondusif. Kemudian guru beserta peserta didik secara bersama-sama membenarkan perbedaan jawaban yang ada, dan mengecek jawaban yang lain apakah sudah benar atau belum. Setelah peserta didik mencatat jawaban yang telah dibenarkan guru dan peserta didik dapat menarik simpulan yang ada, bahwasanya luas permukaan prisma tegak adalah jumlah dari semua sisi prisma tegak tersebut, karena prisma mempunyai sisi alas dan sisi atas yang

bentuknya sama maka dapat dirumuskan luas permukaan prisma tegak adalah  $2 \times L_a + \sum L_s$ . Kemudian, guru mempersilahkan peserta didik untuk kembali ke posisi seperti semula.

Setelah menarik simpulan mengenai luas permukaan prisma tegak, untuk mengetahui penguasaan peserta didik terhadap materi luas permukaan prisma tegak, maka guru memberikan fotokopian soal latihan I (pada lampiran 9) dan kertas untuk menulis jawaban. Guru memberikan arahan kepada peserta didik dalam mengerjakan soal latihan I yang dikerjakan secara individu, tetapi dalam pengerjaan masih banyak peserta didik yang bertanya kepada temannya bahkan beberapa peserta didik tidak sungkan-sungkan menanyakan jawaban kepada guru. Setelah waktu yang diberikan selesai, guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan lembar jawaban, sedangkan soal latihan diberikan untuk peserta didik sebagai bahan belajar di rumah. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan kesulitan mengenai soal yang dikerjakan, tetapi dari peserta didik hanya diam dan tidak ada yang bertanya. Waktu pelajaran hampir selesai, untuk memperdalam penguasaan materi dan benar-benar faham berdasarkan konsep yang telah ditemukan, guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari, dan memberikan fotokopian soal PR I (pekerjaan rumah I terdapat pada lampiran 11) untuk dikumpulkan. Pada akhir pelajaran, sebelum memberikan salam tidak lupa guru mengingatkan peserta didik untuk mengerjakan tugas rumah berupa PR, dan belajar lagi tentang soal-soal luas permukaan prisma tegak.

## 2) Pertemuan 2

Pertemuan 2 dilaksanakan pada:

Hari/Tanggal : Senin, 5 April 2010

Waktu : 08.45- 10.05

Implementasi Tindakan

- a) Mempelajari soal luas permukaan prisma tegak dengan menggunakan alat peraga melalui pembelajaran ROPES dan lembar kerja 2
- b) Latihan soal 2.

Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam kemudian pesert didik menjawab salam dilanjutkan membaca basmalah dengan bermalas-malasan, setelah ditanya guru peserta didik serempak menjawab alasan belum istirahat jadi capek dan lapar pak. Guru memberikan motivasi agar semangat peserta didik kembali tinggi, meskipun belajar matematika pada saat menjelang istirahat pertama. Kemudian guru menyuruh peserta didik untuk menyiapkan buku, peralatan tulis sebelum pembelajaran dimulai, setelah peserta didik siap guru menyuruh peserta didik untuk mengumpulkan tugas pekerjaan rumah I (PR I). Setelah itu guru bertanya kepada peserta didik apakah ada kesulitan dalam mengerjakan soal yang ada pada pekerjaan rumah I (PR I). Hampir semua peserta didik mengatakan seperti paduan suara kalau soalnya sangat sulit, guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk memilih mengerjakan satu soal pekerjaan rumah I (PR I) di papan tulis. Guru melanjutkan pelajaran pertemuan lalu dengan menggunakan alat peraga prisma tegak melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) (RPP pertemuan kedua pada lampiran 13).

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, dan meminta peserta didik untuk membentuk kelompok seperti pertemuan pertama. Pada pembentukan kelompok ini lebih baik, karena pengalaman dari pertemuan pertama, hal ini dapat dilihat dari peserta didik yang langsung menempatkan diri pada posisi kelompoknya. Setelah peserta didik siap pada kelompoknya masing-masing, guru membagi lembar kerja 2 (ada pada lampiran 14). Lembar kerja ini digunakan untuk acuan peserta didik dalam memperdalam soal-soal yang berkaitan

dengan luas permukaan prisma tegak. Dalam lembar kerja ini guru memberikan permasalahan yaitu berupa soal-soal yang berkaitan dengan mencari luas permukaan prisma tegak, dan ada pula soal luas permukaan prisma tegak yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Peserta didik bersama teman kelompoknya mengadakan diskusi untuk menemukan hasil dari soal yang ada dalam lembar kerja kelompok. Guru mendampingi dengan berkeliling mengarahkan peserta didik dan memberikan bantuan kepada peserta didik apabila ada kesulitan dalam pengerjaan soal yang ada. Pada pengerjaan soal ini peserta didik lebih mudah karena sudah mengetahui konsep luas permukaan prisma tegak dan berpengalaman mengerjakan soal secara berkelompok. Setelah waktu yang diberikan selesai, setiap kelompok mewakilkan satu orang anggotanya untuk mempresentasikan jawabannya.

Setelah selesai mempresentasikan, guru dan peserta didik mengecek hasil diskusi yang dipresentasikan dan membenarkan jika ada kesalahan, setelah itu mengambil simpulan dari hasil diskusi, dilanjutkan dengan guru memberikan fotokopian soal latihan 2 (soal latihan 2 ada pada lampiran 16) dan kertas jawaban yang dikerjakan secara individu. Guru memberikan arahan dalam mengerjakan soal latihan 2, dalam pelaksanaan soal latihan 2 ini peserta didik relatif tenang, walaupun masih ada peserta didik yang berusaha tanya kepada temannya. Setelah usai latihan, guru mempersilahkan peserta didik untuk mengumpulkan pekerjaan soal latihan 2, sedangkan soal latihan 2 tetap dibawa peserta didik untuk bahan belajar di rumah. Kemudian, guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya sebelum pelajaran ditutup, tetapi dari peserta didik tidak ada yang bertanya hingga bel berbunyi, dan guru menguatkan kembali materi luas permukaan yang telah dipelajari, dan memberikan semangat peserta

didik untuk belajar mempersiapkan tes akhir soal evaluasi siklus I pada pertemuan selanjutnya.

### 3) Pertemuan 3

Pertemuan 3 dilaksanakan pada:

Hari/ Tanggal : Selasa, 6 April 2010

Waktu : 09.00 - 09.40

Implementasi tindakan :

Tes akhir siklus I

Bel masuk pergantian jam berbunyi pada pukul 09.00 WIB, peserta didik masih berada dalam ruang kelas, guru kemudian masuk kelas. Setelah pelajaran dibuka dengan salam dilanjutkan dengan pembacaan basmalah bersama, kemudian guru mengabsen peserta didik dengan menanyakan siapa yang tidak hadir, peserta didik menjawab serempak hadir semua hari itu, guru mengingatkan kembali bahwa hari itu akan diberikan tes evaluasi, seraya membagikan fotokopian lembar soal tes siklus I (lembar soal tes siklus I ada pada lampiran 19) dan lembar jawab untuk menuliskan jawaban tes. Peserta didik diberi waktu 30 menit untuk menyelesaikan soal tersebut. Selama proses mengerjakan, ada beberapa peserta didik yang sibuk mencari jawaban dari peserta didik yang lain. Setelah 30 menit berlangsung yaitu dari pukul 09.05-09.35 lembar jawab kemudian baru dikumpulkan peserta didik. Setelah dikumpulkan sisa waktu yang ada digunakan untuk membahas soal bersama-sama yang ada pada tes evaluasi yang dianggap sulit oleh peserta didik. Pembelajaran berakhir ketika bel pergantian pelajaran berbunyi.

Adapun hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) pada materi pokok luas permukaan prisma tegak peserta didik semester genap kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara tahun pelajaran

2009/2010 pada siklus 1 dapat dilihat pada daftar hasil belajar peserta didik siklus 1 (ada pada lampiran 24).

**c. Hasil Pengamatan**

Dari lembar observasi dan catatan dari observer selama proses pembelajaran dengan menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) pada siklus 1, adapun hasil pengamatan yang didapatkan antara lain:

- 1) Hasil pengamatan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran.
  - a) Peserta didik kurang memperhatikan penjelasan guru.
  - b) Peserta didik kurang sigap dalam membentuk kelompok dikarenakan belum terbiasa dengan pembelajaran kelompok. Sehingga pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) belum tercapai sesuai yang diharapkan.
  - c) Peserta didik kurang berani bertanya dan maju untuk mempresentasikan hasil temuan di depan kelas, serta masih malu untuk menjawab pertanyaan dari guru atau teman. Oleh karena itu, guru kadang menunjuk ketua kelompok atau peserta didik yang lain untuk menjawab pertanyaan guru.
  - d) Peserta didik kurang terampil dalam menggunakan alat peraga bahkan masih ada yang belum tahu cara memotong rusuk pada prisma tegak. Hal ini yang menghambat dalam proses pembelajaran.
  - e) Peserta didik masih enggan untuk berdiskusi bersama dengan temannya karena belum terbiasa dengan model yang diterapkan yang mengharuskan peserta didik menemukan konsep dengan diskusi.
- 2) Hasil pengamatan aktivitas guru



- a) Guru belum sepenuhnya melakukan pendahuluan dalam belajar mengajar dengan menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*), selain itu guru masih kurang dalam mengamati jalannya diskusi.
- b) Guru belum mampu mengondisikan peserta didik dan mengatur waktu, sehingga tanya jawab kurang maksimal.

Aktivitas guru dan aktivitas peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) pada materi pokok luas permukaan prisma tegak peserta didik semester genap kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara tahun pelajaran 2009/2010 pada siklus 1 dapat dilihat pada lembar observasi guru dan lembar observasi peserta didik siklus 1 (ada pada lampiran 21 dan lampiran 22).

#### **d. Evaluasi dan Refleksi**

Setelah mengadakan tindakan dan pengamatan, guru matematika kelas VIII A beserta peneliti mengadakan evaluasi dan refleksi terhadap penelitian yang telah dilakukan. Evaluasi dan refleksi siklus I tersebut adalah:

##### **1) Evaluasi pelaksanaan**

Dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh guru matematika kelas VII A Ibu Mufarihah dibantu peneliti pada siklus I, kemudian diadakan evaluasi dengan berdiskusi antara peneliti dan guru matematika kelas VIII A Bapak Abdurrohman setelah pelaksanaan penelitian siklus I usai yaitu pada hari Kamis 8 April 2010 pada pukul 09.00 WIB (evaluasi dilaksanakan pada pukul 09.00 karena Bapak Abdurrahman tidak ada jam mengajar pada jam keempat), diskusi ini bertujuan untuk mengevaluasi tentang kekurangan-kekurangan selama pembelajaran dengan menggunakan alat peraga melalui model

pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) pada materi pokok luas permukaan prisma tegak. Dari evaluasi tersebut dihasilkan hal-hal yang masih kurang dan perlu adanya perbaikan yaitu:

- a) Peserta didik belum maksimal dalam memperhatikan penjelasan guru
- b) Peserta didik belum bisa mengkondisikan diri dalam kelompok, sehingga diskusi kelompok belum tampak hidup.
- c) Peserta didik masih enggan untuk bertanya jika menemukan kesulitan dalam proses pembelajaran.
- d) Peserta didik belum terampil dalam menggunakan alat peraga.
- e) Peserta didik kurang memanfaatkan kelompoknya dalam diskusi menemukan konsep dan masih malu-malu dengan tidak berani dalam mempresentasikan hasil temuan di depan kelas.
- f) Guru belum maksimal dalam pendahuluan untuk memasuki proses belajar mengajar yang menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*).
- g) Guru belum bisa mengkondisikan peserta didik dan mengatur waktu
- h) Hasil belajar peserta didik belum mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan.

## 2) Refleksi

Berdasarkan evaluasi pada siklus 1 maka perlu adanya perencanaan perbaikan yang akan dilakukan oleh peneliti dan guru untuk siklus 2 berdasarkan kekurangan-kekurangan pada siklus 1 adalah sebagai berikut:

- a) Peserta didik lebih serius memperhatikan penjelesaian guru.
- b) Peserta didik lebih sigap dalam membentuk kelompok, sehingga pada siklus 2 peserta didik harus lebih sigap.

- c) Peserta didik yang menemukan kesulitan langsung bertanya kepada guru tanpa ada rasa takut, enggan dan lain sebagainya.
- d) Peserta didik lebih terampil dalam menggunakan alat peraga.
- e) Peserta didik mengadakan diskusi dengan kelompoknya untuk menemukan konsep dan peserta didik lebih berani serta tidak malu-malu mempresentasikan hasil temuannya.
- f) Guru lebih mempersiapkan secara maksimal sehingga pada siklus 2 model pembelajaran yang diterapkan sesuai dengan semestinya.
- g) Guru mampu mengondisikan peserta didik dan mengatur waktu dengan baik.
- h) Hasil belajar peserta didik minimal harus mencapai indikator keberhasilan sehingga perlu dilakukan untuk siklus 2.

Setelah melalui 4 tahap tersebut, guru memberikan penilaian terhadap peserta didik. Penilaian yang diambil guru yaitu aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Aktivitas dilihat dari Lembar Observasi selama pelaksanaan pembelajaran, sedangkan hasil belajar melalui gabungan nilai antara nilai tes tugas dan tes akhir Siklus. Aktivitas peserta didik diamati dari pertemuan pertama hingga pertemuan kedua.

### **3. Siklus 2**

Pada siklus 2 ini juga melalui 4 tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Penelitian yang telah dilakukan pada siklus 2 akhirnya diperoleh hasil yang dapat diuraikan sebagai berikut:

#### **a. Perencanaan Siklus 2**

- 1) Menyiapkan rencana pembelajaran dengan materi pokok luas permukaan limas tegak.
- 2) Menentukan kolaborasi dengan guru matematika kelas VIII A dan guru matematika kelas VII A Ibu Mufarihah.

- 3) Merancang pembelajaran melalui model pembelajaran *ROPES* (*Riview, Overview, Presentation, Exercise, Summary*) dengan menggunakan alat peraga.
- 4) Menyiapkan LK I, LK 2, soal latihan individu, soal tugas PR, dan soal tes evaluasi. LK (Lembar Kerja) dan jawaban serta penilaiannya digunakan sebagai sumber belajar dan lembar kerja.
- 5) Menyiapkan alat peraga luas permukaan limas tegak.
- 6) Menyusun lembar observasi aktivitas baik untuk peserta didik maupun untuk guru. Observasi akan dilaksanakan pada pertemuan pertama dan kedua yang dilakukan oleh observer sedangkan pertemuan ketiga tidak diobservasi untuk aktivitas guru dan peserta didik karena hanya diberikan soal tes evaluasi siklus 2.

**b. Pelaksanaan Siklus 2**

1) Pertemuan I

Pertemuan I dilaksanakan pada:

Hari/Tanggal : Sabtu, 10 April 2010

Waktu : 09.55-11.20.

Implementasi Tindakan :

- a) Mempelajari luas permukaan limas tegak dengan bantuan alat peraga melalui model *ROPES* dan lembar kerja I siklus 2
- b) Soal tes latihan individu 1.

Pada penelitian tindakan kelas ini, guru matematika kelas VIII A masih menjadi guru, sedangkan guru matematika kelas VII A Ibu Mufarihah dibantu peneliti sebagai observer penelitian. Pembelajaran dimulai setelah bel istirahat pertama selesai berbunyi. Guru dan observer memasuki ruangan kelas VIII A, kemudian memberikan salam, peserta didik menjawab salam dilanjutkan dengan membaca basmalah. Proses pembelajaran pada pertemuan pertama dimulai dengan guru menyiapkan kondisi peserta didik seperti mengarahkan peserta didik untuk mempersiapkan alat tulis yang dibutuhkan,

kemudian guru mengecek absen kehadiran peserta didik dengan melihat absensi yang sudah diisi sebelum pelajaran matematika. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, bahwa pada pertemuan itu peserta didik akan mempelajari tentang luas permukaan limas tegak dengan menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*), (RPP pertemuan I lampiran 25).

Guru memberi motivasi kepada peserta didik agar peserta didik lebih bersemangat dalam belajar. Guru memberikan apersepsi yaitu memberikan pertanyaan kepada peserta didik "Benda-benda apakah di sekitar kita yang berbentuk limas tegak?", peserta didik menjawab dengan bersahut sahutan, ada yang menjawab piramida, atap rumah dan sebagainya. Guru mengaitkan benda-benda yang berbentuk limas tegak yang terdapat pada kehidupan sehari-hari untuk dicari luas permukaan. Kemudian guru mengadakan tanya jawab untuk menggugah minat peserta didik untuk menemukan sendiri konsep luas permukaan limas tegak.

Setelah semangat peserta didik untuk belajar mulai tinggi, guru melanjutkan dengan membagi peserta didik menjadi 6 kelompok yang sama dengan kelompok pada siklus I, dengan pertimbangan agar peserta didik dalam pembentukan kelompok untuk pelaksanaan siklus 2 tidak mengalami kebingungan apabila kelompoknya diubah. Setiap kelompok terdiri atas 7 peserta didik, karena jumlah seluruh peserta didik 41 maka, ada satu kelompok yang beranggotakan 6 orang peserta didik (daftar kelompok siklus 2 pada lampiran 24). Dalam pembagian kelompok pada pertemuan pertama ini peserta didik tidak memerlukan bimbingan dari guru, karena peserta didik sudah mengerti apa yang dilakukan ketika guru meminta untuk berkumpul sesuai dengan kelompok masing-masing, peserta didik sudah siap dengan tempat-tempat kelompok, desain meja dan kursi untuk diskusi. Setelah kondisi

tenang, dengan peserta didik duduk bersama dengan kelompok masing-masing guru membagikan lembar kerja I (LK I ada pada lampiran 26) yang digunakan untuk membantu mengadakan penyelidikan dan membagikan alat peraga limas segiempat tegak. Guru mengarahkan peserta didik untuk menggunakan alat peraga yang telah diterima. Hampir semua kelompok menggunakan alat peraga untuk menyelesaikan lembar kerja yang ada.

Dalam lembar kerja, guru memberikan permasalahan yang harus dipecahkan peserta didik yaitu bagaimana menemukan luas permukaan limas tegak. Kemudian mengadakan diskusi kelompok mengenai asal usul luas permukaan limas tegak. Bahwa luas permukaan limas tegak merupakan jumlahan dari luas sisi alas dengan jumlah luas sisi tegak limas tersebut, semua kegiatan yang harus dilakukan peserta didik telah tertulis dalam lembar kerja.

Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik bersama dengan teman sekelompoknya mengadakan diskusi untuk menemukan konsep luas permukaan limas tegak sesuai lembar kerja I. Dari alat peraga yang ada, yaitu bangun limas segiempat tegak dipotong menurut rusuk-rusuknya tetapi jangan sampai putus, maka terbentuklah jaring-jaring limas segiempat tegak. Dari jaring-jaring yang ada, peserta didik mendiskusikan dengan teman kelompoknya untuk memperoleh konsep luas permukaan limas tegak, yaitu dengan menjumlahkan semua sisi yang ada pada jaring-jaring tersebut.

Pada pertemuan pertama ini hanya sedikit peserta didik yang masih mengalami kebingungan dengan kegiatan diskusi tersebut, karena para peserta didik sudah berpengalaman pada siklus I mengenai apa yang harus dilakukan berdasarkan petunjuk di lembar kerja.

Guru berkeliling mengarahkan peserta didik dan memberikan bantuan kepada peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah yang ada. Setelah waktu yang diberikan untuk

berdiskusi selesai, guru mempersilahkan kepada semua kelompok untuk mempersiapkan hasil diskusi untuk dipresentasikan, ketika kelompok mempresentasikan diskusi, guru mengamati jalannya diskusi agar tetap kondusif. Kemudian guru beserta peserta didik secara bersama-sama membenarkan perbedaan jawaban yang ada, dan mengecek jawaban yang lain apakah sudah benar atau belum. Setelah peserta didik mencatat jawaban yang telah dibenarkan guru dan peserta didik dapat menarik simpulan yang ada, bahwasanya luas permukaan limas tegak adalah jumlah dari luas alas dengan semua luas sisi tegaknya atau bisa dituliskan Luas permukaan limas tegak =  $L_a + \sum L_s$ . Setelah selesai menyimpulkan, guru mempersilahkan peserta didik untuk kembali ke posisi duduk seperti semula.

Setelah melakukan simpulan, untuk mengetahui penguasaan peserta didik, maka guru memberikan fotokopian soal latihan I (pada lampiran 28) dan kertas jawaban untuk mengerjakan soal latihan. Guru memberikan arahan kepada peserta didik dalam mengerjakan soal latihan I yang dikerjakan secara individu, dalam pengerjaan hanya sedikit peserta didik yang bertanya kepada temannya. Setelah waktu yang diberikan selesai, guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan lembar jawaban, sedangkan soal latihan diberikan untuk peserta didik sebagai bahan belajar di rumah. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan kesulitan mengenai soal yang dikerjakan, Karena waktu pelajaran hampir habis, untuk memperdalam penguasaan materi dan benar-benar faham berdasarkan konsep yang telah ditemukan, guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari, dan memberikan fotokopian soal tugas PR I (pekerjaan rumah I terdapat pada lampiran 30). Pada akhir pelajaran, tidak lupa guru mengingatkan peserta didik untuk mengerjakan tugas rumah, dan belajar lagi tentang soal luas permukaan limas tegak.

## 2) Pertemuan 2

Pertemuan 2 dilaksanakan pada:

Hari/Tanggal : Senin, 12 April 2010

Waktu : 08.45- 10.05.

Implementasi Tindakan

- a) Mempelajari Luas permukaan limas tegak dengan menggunakan alat peraga melalui model ROPES dan Lembar kerja 2
- b) Latihan soal 2.

Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam kemudian peserta didik menjawab salam dilanjutkan membaca basmalah dengan bermalas-malasan. Guru menyiapkan kondisi peserta didik sebelum memulai pembelajaran dengan memberikan motivasi agar semangat peserta didik kembali tinggi, meskipun belajar matematika menjelang istirahat pertama. Kemudian guru menyuruh peserta didik untuk mengumpulkan tugas pekerjaan rumah I (PR I). Setelah itu guru bertanya kepada peserta didik apakah ada kesulitan dalam mengerjakan soal yang ada pada pekerjaan rumah I (PR I). Hampir semua peserta didik mengatakan serempak dapat mengerjakan PR, peneliti memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengerjakan soal pekerjaan rumah I (PR I) di papan tulis. Setelah itu, guru melanjutkan pelajaran pertemuan lalu dengan menggunakan alat peraga limas tegak melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) (RPP pertemuan kedua pada lampiran 32).

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, dan meminta peserta didik untuk membentuk kelompok seperti pertemuan pertama. Pada pembentukan kelompok ini lebih baik, karena pengalaman dari pertemuan pertama, hal ini dapat dilihat dari peserta didik yang langsung menempatkan diri pada posisi kelompoknya. Setelah peserta didik siap pada kelompoknya masing-masing, guru membagi lembar



kerja 2 (ada pada lampiran 33) dan lembar jawaban untuk mengerjakan LK. Lembar kerja ini digunakan untuk acuan peserta didik dalam memperdalam soal-soal yang berkaitan dengan luas permukaan limas tegak. Dalam lembar kerja ini guru memberikan permasalahan yaitu berupa soal-soal yang berkaitan dengan mencari luas permukaan limas tegak, dan ada pula soal luas permukaan limas tegak yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Peserta didik bersama teman kelompoknya mengadakan diskusi untuk menemukan hasil dari soal yang ada dalam lembar kerja kelompok. Guru mendampingi dengan berkeliling mengarahkan peserta didik dan memberikan bantuan kepada peserta didik apabila ada kesulitan dalam pengerjaan soal yang ada. Pada pengerjaan soal ini peserta didik lebih mudah karena sudah mengetahui konsep luas permukaan limas tegak dan berpengalaman mengerjakan soal secara berkelompok. Setelah waktu yang diberikan selesai, setiap kelompok mewakilkan satu orang anggotanya untuk mempresentasikan jawabannya, setelah selesai mempresentasikan, guru dan peserta didik mengecek jawaban apakah ada jawaban yang salah atau tidak. Kemudian guru dan peserta didik mengambil simpulan dari hasil diskusi, dilanjutkan dengan guru memberikan fotokopian soal latihan 2 (soal latihan 2 ada pada lampiran 35) dan lembar jawaban untuk menulis jawabannya yang dikerjakan secara individu. Guru memberikan arahan dalam mengerjakan soal latihan 2, dalam pelaksanaan soal latihan 2 ini peserta didik relatif tenang, walaupun masih ada peserta didik yang berusaha bertanya kepada temannya. Setelah usai tes, guru mempersilahkan peserta didik untuk mengumpulkan pekerjaan soal latihan 2, sedangkan soal latihan 2 tetap dibawa peserta didik untuk bahan belajar di rumah. Kemudian, guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya sebelum

pelajaran ditutup. Ketika bel istirahat berbunyi, guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.

### 3) Pertemuan ketiga

Pertemuan 3 dilaksanakan pada:

Hari/ Tanggal : Selasa, 13 April 2010

Waktu : 09.00 - 09.40

Implementasi tindakan : Tes akhir siklus 2

Bel masuk pergantian jam berbunyi pada pukul 09.00 WIB, peserta didik masuk ke ruang kelas, guru kemudian masuk kelas. Setelah pelajaran dibuka dengan salam dilanjutkan dengan pembacaan basmalah bersama, guru mengabsen peserta didik dengan mengecek absensi kelas yang telah diisi oleh pelajaran sebelum matematika serta mengingatkan bahwa hari itu akan diberikan tes evaluasi, seraya membagikan fotokopian lembar soal tes siklus (lembar soal tes siklus 2 ada pada lampiran 38) dan lembar jawab untuk menuliskan jawaban tes. Kemudian guru memberikan arahan dalam menyelesaikan soal, seperti mengingatkan waktu pengerjaan hanya 30 menit, sehingga peserta didik untuk segera mengerjakan soal yang ada. Peserta didik mengerjakan dengan tenang, ketika bel istirahat pertama berbunyi peserta didik mengumpulkan lembar jawab kepada peneliti, tanpa meminta perpanjangan waktu, guru memberikan kesempatan peserta didik untuk menanyakan kesulitan-kesulitan yang ada, ternyata dengan serempak peserta didik meminta guru menyimpulkan kembali materi yang diajarkan, guru tidak sendirian menyimpulkan materi akan tetapi mengajak seluruh peserta didik untuk bersama-sama menyimpulkan materi dari awal sampai akhir. Kemudian pembelajaran selesai, guru menutup dengan salam.

Adapun hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) pada materi

pokok luas permukaan limas tegak peserta didik semester genap kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara tahun pelajaran 2009/2010 pada siklus 2 dapat dilihat pada lampiran 22.

**c. Hasil Pengamatan**

Hasil pengamatan yang didapatkan oleh observer pada siklus 2, adalah sebagai berikut:

- 1) Hasil pengamatan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran:
  - a) Peserta didik siap dalam memperhatikan penjelasan guru.
  - b) Peserta didik sudah sigap dalam membentuk kelompok dikarenakan sudah berpengalaman dalam siklus I, sehingga pembelajaran segera dimulai dan memperlancar jalannya proses belajar mengajar.
  - c) Peserta didik lebih tenang dan tidak bingung lagi dengan apa yang harus dikerjakan dan sudah berani bertanya dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru tanpa rasa malu atau enggan.
  - d) Peserta didik sudah terampil dalam menggunakan alat peraga meskipun alat peraga yang ada berbeda dengan alat peraga siklus I.
  - e) Peserta didik tidak canggung untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk menemukan konsep luas permukaan limas tegak dan Peserta didik antusias dalam mempresentasikan hasil temuan diskusi.
- 2) Hasil pengamatan aktivitas guru
  - a) Guru sudah berusaha maksimal dalam mengadakan proses belajar mengajar yang menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) karena sudah berpengalaman pada siklus I.
  - b) Guru dapat mengondisikan peserta didik dan mengatur waktu dengan baik dalam memberikan penjelasan dengan jelas dan memberikan bimbingan terhadap peserta didik dalam kelompok secara menyeluruh.

Aktivitas guru dan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) pada materi pokok luas permukaan limas peserta didik semester genap kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara tahun pelajaran 2009/2010 pada siklus 2 dapat dilihat pada lampiran 40 dan lampiran 41.

#### **d. Evaluasi dan Refleksi**

Setelah selesai melaksanakan pembelajaran pada siklus 2 (jam istirahat I setelah pertemuan ketiga) guru matematika kelas VIII A bersama peneliti melakukan diskusi terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) pada siklus 2 dan diperoleh hasil:

- 1) Peserta didik lebih siap memperhatikan penjelasan guru.
- 2) Peserta didik lebih sigap dalam membentuk kelompok, sehingga pada siklus 2 pelajaran segera dimulai tanpa meributkan masalah pembentukan kelompok.
- 3) Peserta didik yang menemukan kesulitan langsung bertanya kepada guru tanpa ada rasa takut, enggan dan lain sebagainya.
- 4) Peserta didik lebih terampil dalam menggunakan alat peraga.
- 5) Peserta didik mengadakan diskusi dengan kelompoknya untuk menemukan konsep.
- 6) Guru lebih mempersiapkan diri secara maksimal sehingga pada siklus 2 model pembelajaran yang diharapkan sesuai dengan semestinya.
- 7) Guru lebih bisa mengkondisikan peserta didik serta mengatur waktu dengan baik sehingga pembelajaran lancar dan berpengaruh pada hasil belajar peserta didik, yaitu sudah mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan.

Berdasarkan hasil pelaksanaan dan pengamatan yang diperoleh dari penelitian menunjukkan bahwa pada siklus 2 pembelajaran sudah cukup

baik dari pada siklus sebelumnya. Meningkatnya hasil belajar peserta didik yang ditandai dengan rata-rata hasil belajar peserta didik dan ketuntasan belajar dan prosentase aktivitas peserta didik sudah mencapai indikator keberhasilan yang dicapai. Sehingga peneliti dan guru matematika kelas VIII A Bapak Abdurokhman, memutuskan tidak perlu diadakan siklus berikutnya.

Pembelajaran pada siklus 2 ini dilaksanakan tiga kali pertemuan. Pertemuan pertama membahas mengenai penemuan luas permukaan limas, memberikan soal latihan, dan memberikan tugas rumah berupa PR. Sedangkan pada pertemuan kedua membahas soal-soal yang berkaitan dengan konsep luas permukaan limas tegak yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk pertemuan ketiga dilaksanakannya tes akhir siklus 2. Pada siklus 2 ini observer penelitian mengamati aktivitas peserta didik dan guru, sehingga dapat diambil data aktivitas peserta didik dan guru dari pertemuan pertama hingga pertemuan kedua.

### **C. Pembahasan**

Pembahasan yang diuraikan berdasarkan atas hasil pengamatan yang dilanjutkan refleksi pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) pada tahap siklus 1 dan tahap siklus 2, serta tahap pra siklus sebagai pra penelitian.

#### **1. Pra Siklus**

Pelaksanaan pra siklus dilakukan dengan wawancara kepada guru matematika kelas VIII A mengenai aktivitas peserta didik kelas VIII A dan mengambil nilai ulangan harian sehingga diperoleh nilai rata-rata hasil belajar materi luas permukaan prisma dan limas tegak di kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara, pada tahun sebelumnya yaitu tahun 2008/2009.

Data aktivitas pra siklus yang diperoleh peserta didik kelas VIII A (ada pada lampiran 3) mengenai pencapaian aktivitas peserta didik pada tahun

ajaran 2008/2009 adalah 35,5 %. Pada hasil aktivitas ini belum tersentuh oleh model pembelajaran jadi masih menggunakan pembelajaran konvensional. Pada pembelajaran ini masih didominasi oleh guru sebagai *teacher center*, sedangkan peserta didik kurang berperan aktif dalam proses pembelajaran. Kurangnya interaksi antara peserta didik dengan peserta didik dan antara peserta didik dengan guru juga menyebabkan aktivitas peserta didik sangat kurang. Peneliti juga mendapat informasi tentang hasil belajar pada tahun 2008/2009 (hasil belajar ulangan harian luas permukaan prisma dan limas tahun 2008/2009 ada pada lampiran 2).

Dari hasil ulangan harian materi luas permukaan prisma dan limas tegak diperoleh informasi bahwa dari 40 peserta didik di kelas VIII A pada tahun pelajaran 2008/2009 hanya 19 peserta didik yang tuntas yaitu peserta didik yang nilainya  $\geq 65$ , dengan rata-rata hasil belajar peserta didik 58,26. Prosentase ketuntasan belajar klasikal yang dicapai peserta didik adalah sebagai berikut:

$$\%P = \frac{\sum \text{Siswa yang mendapat nilai} \geq 65}{\sum \text{Siswa}} \times 100\%$$

$$\%P = \frac{19}{40} \times 100\%$$

$$= 47,5 \%$$

Dari penghitungan di atas prosentase ketuntasan belajar klasikal peserta didik hanya 47,5 % belum memenuhi indikator yang ditentukan yaitu  $\leq 75 \%$ . Serta rata-rata hasil belajar peserta didik 58,26 yang masih dibawah KKM yaitu 65. Dari hasil wawancara dapat diidentifikasi yang menjadi penyebab rendahnya keberhasilan belajar disebabkan karena kurangnya peran serta peserta didik dalam proses belajar mengajar mengakibatkan pemahaman peserta didik dalam materi kurang sehingga hasilnya pun masih jauh dari yang diharapkan.

Adanya hal tersebut bisa disimpulkan pembelajaran tahun sebelumnya masih bersifat *teacher center* artinya guru masih mendominasi kelas

sedangkan peserta didik tidak aktif dalam pembelajaran, mereka hanya duduk diam mendengarkan keterangan guru. Hal ini membuat peserta didik tidak mengkonstruksi sendiri apa yang mereka dapat mudah lupa, karena mendapatkan konsep secara instan.

Dengan mengkaji pembelajaran tahun yang lalu, nilai rata-rata belum mencapai KKM, maka dapat disimpulkan bahwa masalah yang terjadi adalah pada guru dan peserta didik. Sehingga perlu adanya inovasi dalam penyampaian materi yang melibatkan peserta didik mengkonstruksi diri sendiri dan meningkatkan aktivitas dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang ditawarkan peneliti adalah dengan menggunakan alat peraga melalui model ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*). Berdasarkan data yang ada pada pra siklus ini dapat dirangkum dalam tabel dan grafik 4.1 dibawah ini.

**Tabel 4.2**  
**Hasil Pra Siklus**

	Pra Siklus
Aktivitas peserta didik	35,5 %
Rata-rata nilai hasil belajar	58,26
Ketuntasan belajar klasikal	47,5 %

## **2. Siklus 1**

Setelah melalui 4 tahap dalam penelitian tindakan kelas siklus I, guru memberikan penilaian terhadap peserta didik. Penilaian yang diambil guru yaitu aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Aktivitas dilihat dari Lembar Observasi selama pelaksanaan pembelajaran, sedangkan hasil belajar melalui gabungan beberapa nilai, yaitu antara nilai seluruh tugas dan nilai tes akhir siklus. Aktivitas guru dan peserta didik diamati dari pertemuan pertama hingga pertemuan kedua. Adapun hasil aktivitas guru dan peserta didik pada siklus I (ada pada lampiran 21 dan 22).

Pencapaian aktivitas peserta didik pada siklus I adalah 60,28 %. Dengan hasil aktivitas yang diperoleh ternyata belum mencapai indikator keberhasilan yaitu  $\geq 75$  %. Sehingga penggunaan alat peraga melalui model ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) dengan pada materi prisma tegak kelas VIII A MTs Draul Ulum Purwogondo Jepara harus melaksanakan pembelajaran lagi pada siklus 2. Sedangkan aktivitas guru pada siklus I ini mencapai 62,5 % .

Pelaksanaan tes akhir siklus I digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik. (Adapun hasil tes peserta didik pada siklus I ini ada pada lampiran 23).

Dari data hasil penilaian dalam pembelajaran pada materi pokok luas permukaan prisma tegak dengan menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*), rata-rata hasil belajar di siklus I ini belum mencapai indikator keberhasilan yang ditentukan. Hal ini terbukti dengan perolehan rata-rata hasil belajar sebesar 60,2. Dari 41 peserta didik hanya 21 peserta didik yang tuntas yaitu peserta didik yang nilainya  $\geq 65$ . Adapun prosentase ketuntasan belajar klasikal hasil belajar peserta didik adalah sebagai berikut:

$$\%P = \frac{\sum \text{Siswa yang mendapat nilai} \geq 65}{\sum \text{Siswa}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \%P &= \frac{21}{41} \times 100\% \\ &= 51,2\% \end{aligned}$$

Dari data di atas prosentase ketuntasan belajar klasikal hasil belajar peserta didik hanya 51,21 %, dengan rata-rata hasil belajar 60,2 juga belum memenuhi indikator keberhasilan yang ditentukan yaitu  $\leq 75$  %. Oleh karena itu, pembelajaran dengan menggunakan alat peraga melalui model ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) untuk hasil belajar



peserta didik kelas VIII A di MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara harus dilaksanakan lagi pada siklus 2.

Berdasarkan hasil yang diperoleh ada beberapa kekurangan yang dilakukan baik oleh guru maupun peserta didik. Guru belum maksimal dalam mengadakan pendahuluan dalam belajar mengajar untuk memasuki pembelajaran dengan model ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) yang membutuhkan persiapan khusus agar peserta didik berminat dan bersemangat dalam melakukan proses belajar mengajar.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap peserta didik pada siklus I, peserta didik kurang sigap dalam membentuk kelompok dikarenakan belum terbiasa dengan pembelajaran kelompok. Ada sebagian peserta didik yang malas untuk berpindah tempat dan ganti formasi dalam belajar, ada yang merasa tidak cocok dengan teman kelompoknya. Sehingga jalannya proses belajar mengajar belum berjalan sesuai yang direncanakan.

Peserta didik kurang berani bertanya dan masih malu untuk menjawab pertanyaan dari guru atau teman. Sebagian peserta didik berani bertanya dengan guru jika guru berkeliling mendatangi setiap kelompok. Ada juga yang bertanya kepada teman sekelompoknya. Tetapi ada juga peserta didik yang tidak memanfaatkan teman kelompoknya untuk mengadakan diskusi dalam proses penemuan.

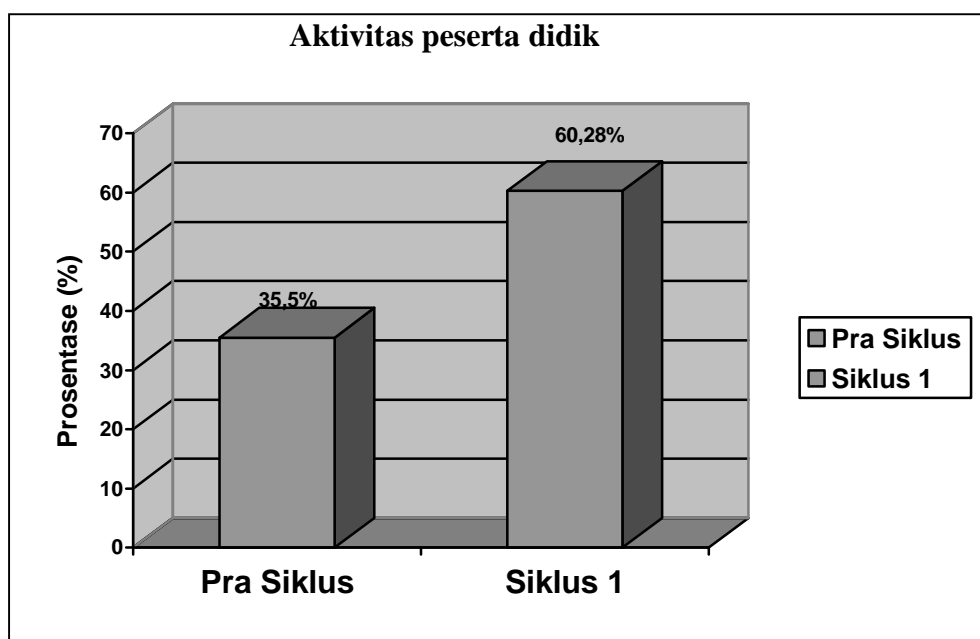
Peserta didik kurang terampil dalam menggunakan alat peraga bahkan masih ada yang belum tahu cara memotong rusuk pada prisma tegak. Karena selama ini peserta didik menerima jadi konsep yang diberikan oleh guru tanpa terlibat langsung dalam proses penemuannya. Dari hasil nilai rata-rata yang kurang dari KKM, juga disebabkan karena peserta didik kurang serius dalam mengerjakan soal yang diberikan.

Berdasarkan hasil pembelajaran pada siklus I dapat diambil simpulan dalam bentuk tabel 4.3, gambar 4.4, gambar 4.5, gambar 4.6

**Tabel 4.3**

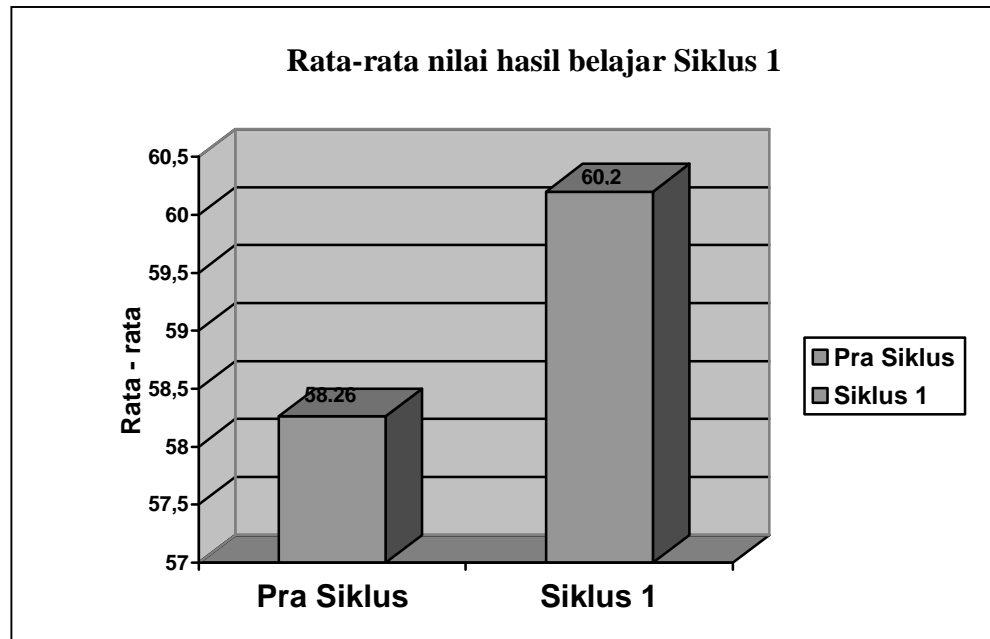
**Hasil Belajar Peserta Didik Siklus 1**

Siklus	Pra Siklus	Siklus 1
Aktivitas peserta didik	35,5 %	60,28%
Rata-rata nilai hasil belajar	58,26	60,2
Ketuntasan belajar klasikal	47,5%	51,21%



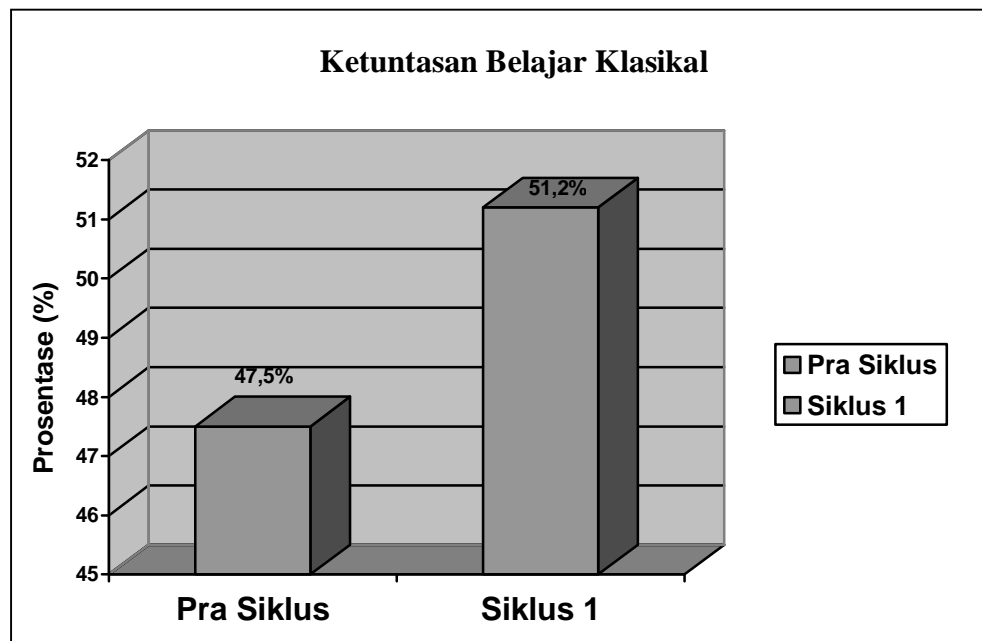
**Gambar 4.1**

**Grafik Perbandingan Aktivitas Peserta Didik Pra Siklus dan Siklus I**



**Gambar 4.2**

**Grafik Perbandingan Rata-Rata Hasil Belajar  
Peserta Didik Prasiklus dan Siklus I**



**Gambar 4.3**

**Grafik Perbandingan Ketuntasan Klasikal Pra Siklus dan Siklus I**

Dari grafik aktivitas di atas, rata-rata dan ketuntasan peserta didik terlihat bahwa ada peningkatan dari pra siklus ke siklus I. Siklus I telah menggunakan alat peraga melalui model ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*), oleh karena itu bisa meningkatkan aktivitas peserta didik dan hasil belajar meskipun belum memenuhi kriteria yang telah ditentukan maka perlu dilanjutkan ke siklus 2.

### 3. Siklus 2

Berdasarkan hasil pelaksanaan dan pengamatan dari penelitian pada siklus 2, pembelajaran sudah cukup baik daripada siklus sebelumnya. Pada siklus 2 ini observer penelitian mengamati aktivitas guru dan aktivitas peserta didik, sehingga dapat diambil data aktivitas guru dan peserta didik dari pertemuan pertama hingga kedua. (Data aktivitas guru dan peserta didik ada pada lampiran 40 dan lampiran 41).

Pencapaian aktivitas peserta didik di siklus 2 ini mencapai 77,43 %. Hasil ini sudah lebih mencapai indikator keberhasilan yaitu  $\geq 75 \%$ . Oleh karena itu, penggunaan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) sudah berhasil dan sudah menunjukkan peningkatan dari siklus I. Sedangkan aktivitas guru dalam siklus 2 ini pun juga mengalami kenaikan dari siklus I yaitu mencapai 85%. Dan hasil belajar peserta didik pada siklus 2 (pada lampiran 42).

Data hasil belajar peserta didik siklus 2, dapat diperoleh rata-rata hasil belajar peserta didik 71,3. Dari 41 peserta didik ada 32 peserta didik yang tuntas yaitu yang nilainya  $\geq 65$ .

Prosentase ketuntasan belajar klasikal hasil belajar yang dicapai peserta didik pada siklus 2 adalah sebagai berikut:

$$\%P = \frac{\sum \text{Siswa yang mendapat nilai} \geq 65}{\sum \text{Siswa}} \times 100\%$$

$$\%P = \frac{32}{41} \times 100\%$$

$$= 78,04 \%$$

Dari data yang telah ada, prosentase ketuntasan belajar klasikal hasil belajar yang dicapai peserta didik pada siklus 2 adalah 78,04 % dengan rata-rata hasil belajar seluruh peserta didik 71,3.

Karena ketuntasan belajar klasikal dan rata-rata hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik pada siklus 2 sudah mencapai indikator keberhasilan yang ditentukan, maka pembelajaran dengan menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) pada siklus 2 sudah berhasil. Oleh karena itu, pembelajaran dengan menggunakan alat peraga melalui model ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*), dicukupkan pada siklus 2 ini.

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada siklus 2 kegiatan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) sudah berjalan dengan semestinya sehingga menunjukkan hasil yang baik. Selama berlangsungnya siklus kegiatan di siklus 2 kekurangan-kekurangan yang ada di siklus I sudah bisa teratasi. Baik peserta didik maupun guru telah menunjukkan peningkatan. Hal ini juga dikarenakan sudah mempunyai pengalaman di siklus I.

Berdasarkan hasil pengamatan yang didapatkan di siklus 2, adalah peserta didik sudah sigap dalam membentuk kelompok dikarenakan sudah berpengalaman dalam siklus I. Ketika guru memerintah untuk membentuk kelompok mereka segera bergabung dengan kelompoknya masing-masing. Sehingga pembelajaran segera dimulai dan memperlancar jalannya proses belajar mengajar.

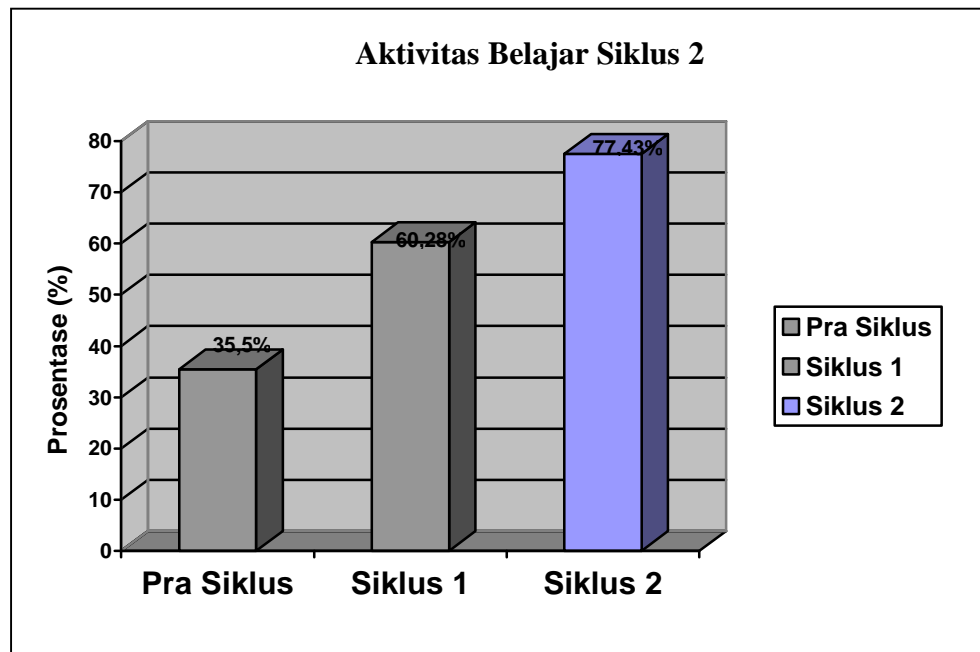
Peserta didik sudah berani bertanya dan menjawab pertanyaan yang diberikan guru tanpa rasa malu atau enggan. Peserta didik sudah terampil dalam menggunakan alat peraga meskipun alat peraga yang ada berbeda dengan siklus I. Peserta didik senang dan tertarik ketika belajar limas tegak menggunakan alat peraga, dan peserta didik juga tidak mendapat kesukaran ketika belajar materi yang bersifat abstrak karena dikonkretkan dengan alat peraga.

Peserta didik berdiskusi untuk menemukan konsep limas tegak tanpa rasa malu, peserta didik diskusi dengan kelompoknya bahkan ada yang melempar pertanyaan ke kelompok lain, setelah menemukan konsep mereka mempresentasikan ke temanya baik di kelompok atau klasikal, meningkatnya aktivitas peserta didik seperti semangat dalam mengerjakan soal latihan dalam kegiatan pembelajaran menyebabkan hasil belajar meningkat.

Melihat hasil pada siklus 2 ini, dengan demikian hipotesis tindakan dan indikator keberhasilan dapat dicapai sehingga tidak perlu dilakukan siklus berikutnya. Maka disimpulkan penggunaan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) pada materi luas permukaan prisma dan limas tegak dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara tahun pelajaran 2009/2010. Secara keseluruhan hasil penelitian dapat dirangkum dalam tabel 4.4, gambar 4.7, gambar 4.8, gambar 4.9 berikut:

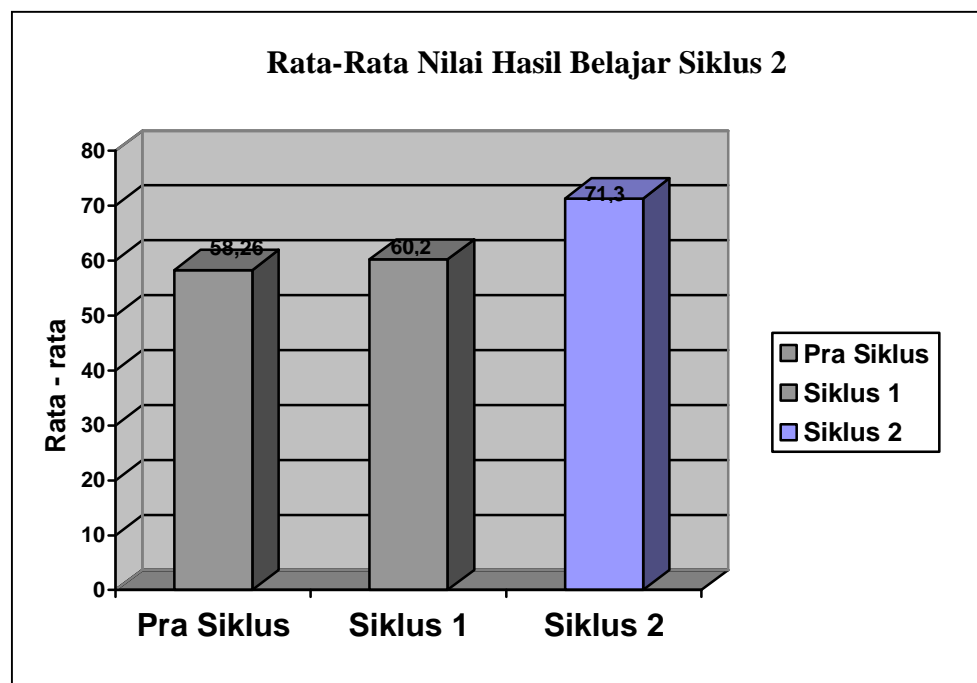
**Tabel 4. 4**  
**Hasil Belajar Peserta Didik Siklus 2**

Siklus	Pra Siklus	Siklus 1	Siklus 2
Aktivitas peserta didik	35,5 %	60,28 %	77,43%
Rata-rata nilai hasil belajar	58,26	60,2	71,3
Ketuntasan belajar klasikal	47,5 %	51,21%	78,04%

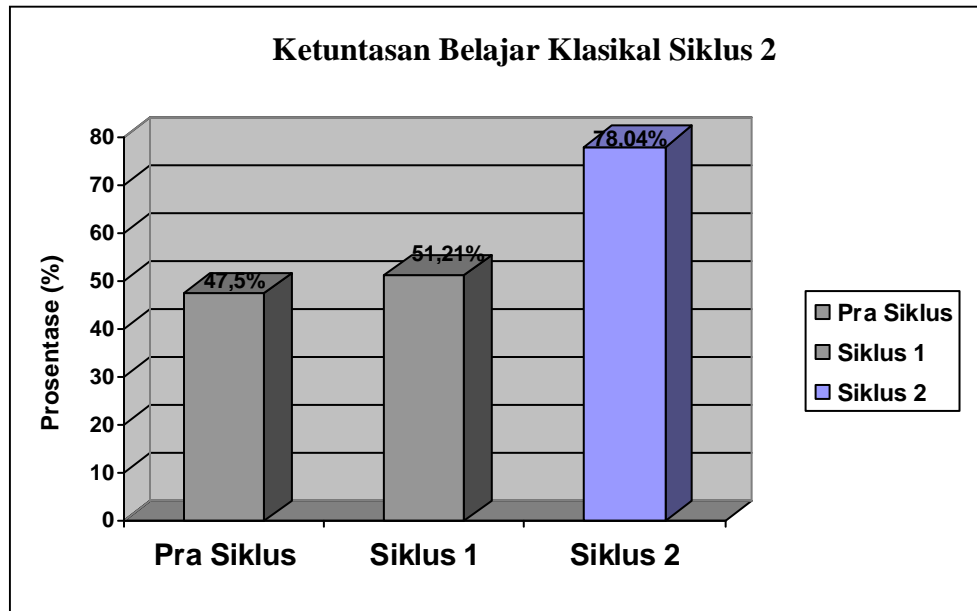


**Gambar 4.4**

**Grafik Perbandingan Aktivitas Peserta Didik Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus 2**



**Gambar 4. 5**  
**Grafik Perbandingan Rata-Rata Hasil Belajar Peserta Didik Pra Siklus,**  
**Siklus I, dan Siklus 2**



**Gambar 4. 6**  
**Grafik Perbandingan Ketuntasan Klasikal Pra Siklus, Siklus I, dan**  
**Siklus 2**

Dari grafik di atas terlihat jelas bahwa setiap siklus dari pra siklus sampai siklus 2 mengalami peningkatan baik peningkatan pada aktivitas peserta didik, rata-rata hasil belajar dan ketuntasan belajar klasikal. Ini menunjukkan penggunaan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) tepat digunakan pada materi pokok luas permukaan prisma dan limas tegak pada peserta didik kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara tahun pelajaran 2009/2010.



## **BAB V**

### **SIMPULAN, SARAN DAN PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Dari hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian tindakan kelas ini diperoleh simpulan berikut:

1. Penerapan model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) dengan menggunakan alat peraga untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara pada materi pokok luas permukaan prisma dan limas tegak disusun dalam bentuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang menggunakan model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*), langkah-langkahnya sebagai berikut:
  - a. Guru mempersiapkan peserta didik sebelum pembelajaran (*review*).
  - b. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik untuk belajar dengan memberikan apersepsi dilanjutkan pemberian materi luas permukaan prisma tegak untuk siklus I dan luas permukaan limas tegak untuk siklus 2 secara singkat (*overview*).
  - c. Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk melakukan presentasi setelah berdiskusi kelompok (*presentation*).
  - d. Guru memberikan soal latihan kepada peserta didik untuk mengetahui tingkat pemahaman terhadap materi yang diajarkan (*exercise*).
  - e. Guru dan peserta didik bersama-sama dalam menarik simpulan materi luas permukaan prisma dan limas tegak yang telah dipelajari (*summary*).
2. Pembelajaran dengan menggunakan alat peraga melalui model ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) mampu meningkatkan aktivitas peserta didik kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara, pada materi pokok luas permukaan prisma dan limas tegak terbukti aktivitas peserta didik dari setiap siklus mengalami peningkatan. Aktivitas peserta didik

pada pra siklus mencapai 35,5 %, siklus I sebesar 60,28 % dan siklus 2 meningkat lagi menjadi 77,43 %.

3. Hasil belajar peserta didik kelas VIII A MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara yang menerapkan model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) dengan menggunakan alat peraga pada materi pokok luas permukaan prisma dan limas tegak mampu meningkatkan hasil belajar. Ini terbukti hasil belajar yang selalu mengalami kenaikan. Pada pra siklus mencapai 58,26 dengan persentase 47,5 %. Siklus I mengalami kenaikan daripada pra siklus yaitu 60,2 sedangkan persentase 51,21 %, dan siklus 2 lebih meningkat lagi menjadi 71,3 dengan persentase 78,04 %.

## **B. Saran**

Dalam penelitian tindakan kelas dalam Pembelajaran dengan menggunakan alat peraga melalui model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) memang sudah berhasil, akan tetapi masih perlu adanya suatu perbaikan agar hasil belajar peserta didik lebih baik lagi, dan pembelajaran ini bisa lebih bermanfaat. Adapun saran dalam penelitian ini adalah:

1. Dalam pembelajaran matematika guru harus pandai memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan kepada peserta didik agar peserta didik tidak jenuh dengan model pembelajaran yang ada dan menjadi inovasi dalam mengadakan pembelajaran.
2. Pada pembelajaran matematika materi yang bersifat abstrak, guru sebaiknya menggunakan alat peraga agar peserta didik lebih mudah dalam belajar dan tertarik terhadap materi yang akan dipelajari.
3. Pembelajaran dengan menggunakan alat peraga melalui model ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) dapat meningkatkan hasil belajar, maka dalam kegiatan pembelajaran pada materi pokok luas permukaan prisma dan limas tegak disarankan menggunakan model pembelajaran tersebut.

### **C. Penutup**

Demikian penulisan skripsi ini. Puji syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT, karena skripsi ini telah terselesaikan. Terimakasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang berperan dalam penulisan skripsi ini. Akan tetapi skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Karena pastinya masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Oleh sebab sebab itu, kritik dan saran yang membangun penulis harapkan untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Haris dan Asep Jihad, *Evaluasi Pembelajaran*, Yogyakarta: Multi Presindo, 2009, Cet. 3.
- Abdurrahman, Mulyono, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 1999, Cet. 1.
- Agung Hartono dan Sumarto, *Perkembangan Peserta Didik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2002, Cet. 2.
- Anitah, Sri , *Media Pembelajaran*, Solo: UNS Press, 2008, Cet. 2.
- Arikunto, Suharsimi , *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006, Cet. 13.
- \_\_\_\_\_, *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2008, Cet. 7.
- Arsyad, Azhar, *Media Pembelajaran*, Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2005, Cet. 6.
- Ashshiddieqy, Teungku Muhammad Hasbi , *Tafsir Al-Qur'anul Majid An-Nur*, Semarang: Pustaka Rizki Putra, 2000
- Asyono, *Matematika Kelas IX SMP & MTs*, Jakarta: Bumi Aksara, 2005 Cet. 1.
- David Reinolds dan Daniel Muijs, *Effektif Teaching* , Terjemah, Helly Prayitno Sri Mulyani Soecipto dan Soetjipto, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008.
- Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, Bandung: Gema Risalah Press, 1992.
- Djamarah, Syaiful Bahri, *Psikologi Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2008, Cet. 3.
- Dokumentasi guru kelas VIII A Tahun 2008/2009, MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara.
- E. Mulyasa, *KTSP Sebuah Panduan Praktis*, Bandung: PT. Rosdakarya, 2008, Cet. 5.
- \_\_\_\_\_, *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*, Bandung: PT. Rosdakarya, 2008.
- Eko Siswono dan Syamsul Junaidi, *Matematika SMP Untuk Kelas IX*, Jakarta: PT. Erlangga, 2004.

- Gordon H. Bower dan Ernes R. Hilgard, *Theories of Learning*, New York: Appleton-Century-Crofts, 1966.
- Hamalik, Oemar, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2001, Cet. 3.
- Isti Hidayah dan Sugiarto, *Workshop Pendidikan Matematika 1*, Semarang: Jurusan Matematika FMIPA UNNES, 2006.
- Kunandar, *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*, Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2010, Cet. 5.
- Majid, Abdul, *Perencanaan dan Pembelajaran*, Bandung : Rosda Karya, 2005.
- Muhsetyo, Gatot, dkk, *Pembelajaran Matematika SD*, Jakarta: UT, 2008, Cet. 2.
- Muslich, Mansur, *KTSP Pembelajaran Berbasisi Kompetensi dan Kontekstual*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008, Cet. 4.
- \_\_\_\_\_, *KTSP Dasar Pemahaman dan Pengembangan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008, Cet. 4.
- Mutadi, *Pendekatan Efektif Dalam Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Pusdiklat DEPAG, 2007.
- Netti Lastiningsih dan Tatag Yuli Eko Siswono, *Matematika SMP dan MTs Untuk Kelas VIII*, Jakarta: PT. Erlangga, 2007.
- Poerwadarminta, W. J.S, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 2006, Cet. 3.
- Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009, Cet. 1.
- Sanjaya, Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010, Cet. 7.
- Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2010.
- Shadiq, Fadjar, *Apa dan Mengapa Matematika Begitu Penting*, Yogyakarta: Widyaishwara PPPTK Matematika, 2007.
- Shihab, M. Quraish, *Tafsir Al- Misbah*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002, Cet. 2, Vol. 13.

- Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010, Cet. 5.
- Soemanto, Wasty, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 1990 Cet. 3.
- Sriyanto, *Strategi Sukses Menguasai Matematika*, Yogyakarta: Galang Pres, 2007, Cet. 1.
- Sudarmono, Hares, “*Penerapan Model Pembelajaran ROPES (Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Dimensi Tiga di Kelas X- 6 Semester 2 SMA Negeri 4 Semarang Tahun Pelajaran 2007 / 2008*”, Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas MIPA, IKIP PGRI Semarang, 2008.
- Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2009.
- Sudjana, Nana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algesindo, 1989.
- \_\_\_\_\_, *Cara Belajar Siswa Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Algesindo, 1996, Cet. 3.
- Sudjana, *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito, 1996.
- Suherman, Erman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA UPI, 2003, Cet. 1.
- Sukmadinata, Nana Syaodih, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, Bandung: Rosdakarya, 2004, Cet. 2.
- Suprijino, Agus, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010, Cet. 3.
- Syah, Muhibbin, *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, Bandung: Rosda Karya, 2005, Cet. 11.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 1994, Cet. 3.
- Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007, Cet. I.

*Undang-Undang SISDIKNAS Pasal I Ayat 4*, Yogyakarta: Media Wacana Press, 2003, Cet. 1.

Wati, Nor Budi Puspito, ''*Penerapan Model Pembelajaran ROPES (Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Himpunan di Kelas VII C Semester 2 MTs Alfalah Tanjung Rejo Jekulo Kudus Tahun Pelajaran 2008/2009*'' Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas MIPA, IKIP PGRI, 2009.

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : Dyan Falasifa Tsani

Tempat/Tanggal Lahir : Jepara, 15 Mei 1988

Jenis kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Kewarganegaraan : Indonesia

Alamat : Ds. Pelang Kidul, Rt 02, Rw 01, Mayong Jepara.

Riwayat Pendidikan : a. SDN Pelang 03  
b. MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara  
c. SMAN I Pecangaan Jepara  
d. Fakultas Tarbiyah Jurusan Tadris Matematika  
IAIN Walisongo Semarang

Demikian riwayat hidup ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Semarang, 6 Desember 2010

Penulis

**Dyan Falasifa Tsani**



*Lampiran 1*

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK PRA SIKLUS**

Satuan Pendidikan : MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Luas Permukaan Prisma dan Limas Tegak  
Kelas : VIII A  
Jumlah Peserta Didik : 40  
Tahun Pelajaran : 2008/2009

NO	NAMA	JENIS KELAMIN
1.	Abdul Muiz	Laki-laki
2.	Ahmad Farik	Laki-laki
3.	Ahmad Ulinnuha	Laki-laki
4.	Ahmad Zaim	Laki-laki
5.	Akhmad Sodikin	Laki-laki
6.	Ali Muhsin	Laki-laki
7.	Edvian Syaiful Mujab	Perempuan
8.	Efi Erfina	Perempuan
9.	Eko Dedi Arisma	Laki-laki
10.	Elok Handayani	Laki-laki
11.	Elsa Zulia	Perempuan
12.	Feni Andriyanto	Perempuan
13.	Fiki Rahmawati	Laki-laki
14.	Hanifah Ashari	Perempuan
15.	Ifca Santi Hidayah	Perempuan
16.	Ikhwanuddin	Laki-laki
17.	Ismail Hasan	Laki-laki
18.	Khalimatussya'diya	Perempuan

19.	Lailatul Hidayah	Perempuan
20.	M. Sarif Abdul Rahman	Laki-laki
21.	Melinda Saharawati	Perempuan
22.	Muhamad Luqman Khakim	Laki-laki
23.	Muhammad Azwar Anas	Laki-laki
24.	Muhammad Mukhafidhin	Perempuan
25.	Novi Khairunisah	Perempuan
26.	Nur Khayati	Perempuan
27.	Riki Saoma Gustafa	Laki-laki
28.	Ruindah Wisari	Perempuan
29.	Safaroh	Perempuan
30.	Satrio Mulyansyah	Perempuan
31.	Shifak Jilaul A'in	Laki-laki
32.	Siti Mu'afiroh	Perempuan
33.	Sri Utami	Perempuan
34.	Sulaksono Eko Bayu Putro	Laki-laki
35.	Susi Erna Ristiana	Perempuan
36.	Sutriyah	Perempuan
37.	Suyanto	Laki-laki
38.	Tafrikhatus Saadah	Perempuan
39.	Triyang Mualif	Laki-laki
40.	Ulin Nuha	Laki-laki

*Lampiran 2*

**DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN PESERTA DIDIK (PRA SIKLUS)**

Satuan Pendidikan : MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Luas permukaan prisma dan limas tegak  
Kelas / Semester : VIII A / genap  
Jumlah Peserta Didik : 40  
Tahun Pelajaran : 2008/2009

No	Nama Peserta Didik	Nilai	Keterangan
1.	Abdul Muiz	45	TIDAK TUNTAS
2.	Ahmad Farik	66	TUNTAS
3.	Ahmad Ulinnuha	70	TUNTAS
4.	Ahmad Zaim	60	TIDAK TUNTAS
5.	Akhmad Sodikin	61	TIDAK TUNTAS
6.	Ali Muhsin	55	TIDAK TUNTAS
7.	Edvian Syaiful Mujab	57	TIDAK TUNTAS
8.	Efi Erfina	67	TUNTAS
9.	Eko Dedi Arisma	65	TUNTAS
10.	Elok Handayani	51	TIDAK TUNTAS
11.	Elsa Zulia	70	TUNTAS
12.	Feni Andriyanto	69	TUNTAS
13.	Fiki Rahmawati	41	TIDAK TUNTAS
14.	Hanifah Ashari	65	TUNTAS
15.	Ifca Santi Hidayah	42	TIDAK TUNTAS
16.	Ikhwanuddin	68	TUNTAS
17.	Ismail Hasan	40	TIDAK TUNTAS
18.	Khalimatussya'diya	45	TIDAK TUNTAS

19.	Lailatul Hidayah	50	TIDAK TUNTAS
20.	M. Sarif Abdul Rahman	44	TIDAK TUNTAS
21.	Melinda Saharawati	60	TIDAK TUNTAS
22.	Muhamad Luqman Khakim	68	TUNTAS
23.	Muhammad Azwar Anas	65	TUNTAS
24.	Muhammad Mukhafidhin	62	TIDAK TUNTAS
25.	Novi Khairunisah	57	TIDAK TUNTAS
26.	Nur Khayati	65	TUNTAS
27.	Riki Saoma Gustafa	60	TIDAK TUNTAS
28.	Ruindah Wisari	70	TUNTAS
29.	Safaroh	63	TIDAK TUNTAS
30.	Satrio Mulyansyah	65	TUNTAS
31.	Shifak Jilaul A'in	45	TIDAK TUNTAS
32.	Siti Mu'afiroh	70	TUNTAS
33.	Sri Utami	68	TUNTAS
34.	Sulaksono Eko Bayu Putro	67	TUNTAS
35.	Susi Erna Ristiana	70	TUNTAS
36.	Sutriyah	68	TUNTAS
37.	Suyanto	59	TIDAK TUNTAS
38.	Tafrikhatus Saadah	68	TUNTAS
39.	Triyang Mualif	50	TIDAK TUNTAS
40.	Ulin Nuha	58	TIDAK TUNTAS
Jumlah		2389	
Rata rata $\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$		58,26	
Ketuntasan = $\frac{\sum \text{peserta didik yang tuntas}}{40}$		47,5 %	

*Lampiran 3*

**DAFTAR AKTIVITAS PESERTA DIDIK PRA SIKLUS**

Satuan Pendidikan : MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Luas Permukaan Prisma dan Limas Tegak

Kelas : VIII A

Jumlah Peserta Didik : 40

Tahun Pelajaran : 2008/2009

No	Aspek penilaian	Banyaknya Anak	% = <i><math>\frac{\text{banyaknya anak}}{\text{juml.peserta didik}}</math></i>
1.	Peserta didik memperhatikan guru	35	87,5 %
2.	Peserta didik menyampaikan pertanyaan kepada guru	5	12,5 %
3.	Peserta didik tepat menjawab pertanyaan dari guru	8	20 %
4.	Peserta didik berdiskusi dengan teman	20	50 %
5.	Peserta didik menjelaskan dengan materi	3	7,5 %
Jumlah			165 %
Aktivitas = $\frac{\sum \text{Persentase}}{5} \times 100 \%$		35,5%	

*Lampiran 4*

**DAFTAR SUBYEK PENELITIAN SIKLUS I DAN SIKLUS 2**

Satuan Pendidikan : MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Luas Permukaan Prisma dan Limas Tegak  
Kelas : VIII A  
Jumlah Peserta Didik : 41  
Tahun Pelajaran : 2009/2010

No	Nama Peserta Didik	Jenis Kelamin
1.	Ahmad Rohul Awwali	Laki-laki
2.	Ahmad Thobroni	Laki-laki
3.	Ana Anisa	Perempuan
4.	Anik Ernawati	Perempuan
5.	Arfi Antivaningsih	Perempuan
6.	Aris Priyanoto Saputro	Laki-laki
7.	Boni Agung Wibowo	Laki-laki
8.	Edi Setiawan	Laki-laki
9.	Efi Nur Laili Hidayati	Perempuan
10.	Eko Prayogo	Laki-laki
11.	Farah Irsalina	Perempuan
12.	Heri Budiono	Laki-laki
13.	Husana Fadhilah	Perempuan
14.	Ika Sulistiani	Perempuan
15.	Imam Syafi'i	Laki-laki
16.	Imron Rosadi	Laki-laki
17.	Intan Khodijah	Perempuan
18.	Khoiriyah Fatmawati	Perempuan

19.	Kholisatul Istiqomah	Perempuan
20.	Leny Maretta	Perempuan
21.	Lilis Safaah	Perempuan
22.	Lisa Amalia	Perempuan
23.	Luaiyinnandiful Kafi	Laki-laki
24.	Lukman Bahri	Laki-laki
25.	Lutfain Nur' Aini	Perempuan
26.	M. Mufarrihin	Laki-laki
27.	M. Syahrul Munir	Laki-laki
28.	Maesyaroh	Perempuan
29.	Marizka Khoirunnisa'	Perempuan
30.	Muhammad Ali Ridho	Laki-laki
31.	Muhammad Baihaqi	Laki-laki
32.	Muhammad Arif Hidayat	Laki-laki
33.	Muhammad Zainudin	Laki-laki
34.	Noor Ismah	Perempuan
35.	Novitasari	Perempuan
36.	Nurus Suud	Laki-laki
37.	Rantimah Riski	Perempuan
38.	Risfanto Bayu Aji	Laki-laki
39.	Siti Khofifah	Perempuan
40.	Ulfi Fatkhiyatul Jannah	Perempuan
41.	Zuhrotul Fitroh	Perempuan

Keterangan : Laki-laki = 19

Perempuan = 22

*Lampiran 5*

**DAFTAR ANGGOTA KELOMPOK SIKLUS 2**

Kelompok A

1. Efi Nur Laili Hidayati
2. Farrah Irsalina
3. Ahmad Rohul Awwali
4. Boni Agung Wibowo
5. Khoiriyah Fatmawati
6. M. Sahrul Munir
7. Novita Sari

Kelompok B

1. Intan Khodijah
2. Imron Rosyadi
3. Luaiyinnandiful Kafi
4. Edi Setiawan
5. Kholisotul Istiqomah
6. Maesyaroh

Kelompok C

1. Lukman Bahri
2. Lilis Safaah
3. Ahmad Thobroni
4. Eko Prayogo
5. Leny Maretta
6. M. Ali Ridho
7. Nurus Suud

Kelompok D

1. Siti Khofifah
2. Marizka Khoirunnisa'
3. Anik Ekawati
4. Heri Budiono
5. Lisa Amalia
6. M. Baihaqi
7. Rantimah Riski



#### Kelompok E

1. Risfanto Bayu Aji
2. Muhammad Zainudin
3. Arfi Antivaningsih
4. Ika Sulistiyani
5. Lutfain Nur Aini
6. M. Arif Hidayat
7. Ulfi Fatkhiyatul Jannah

#### Kelompok F

1. Husana Fadhilah
2. Ana Anisa
3. Aris Priyanoto Saputro
4. Imam Syafi'i
5. M. Mufarrihin
6. Noor Ismah
7. Zuhrotul Fitroh

## Lampiran 6

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### SIKLUS 1

Satuan Pendidikan	: MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII A / Genap
Pertemuan	: Pertama
Standar Kompetensi	: Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.
Kompetensi Dasar	: Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.
Indikator	: 1. Menemukan rumus luas permukaan prisma tegak. 2. Menghitung luas permukaan prisma tegak.

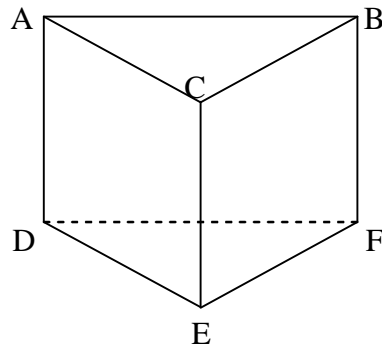
#### I. Tujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik dapat menemukan rumus luas permukaan prisma tegak.
2. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan prisma tegak.

#### II. Materi Ajar:

##### A. Pengertian prisma

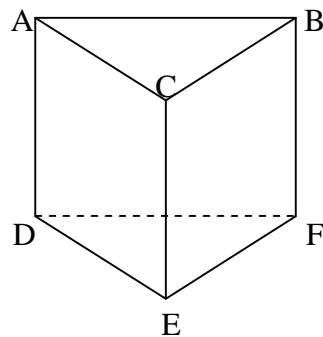
Prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua bidang alas dan bidang atas berhadap-hadapan yang kongruen dan sejajar serta bidang-bidang tegak yang berpotongan menurut rusuk-rusuk yang sejajar. Sedangkan pengertian prisma beraturan adalah prisma tegak yang bidang alas dan bidang atasnya berbentuk segi banyak beraturan, sedangkan panjang rusuk tegaknya disebut tinggi prisma tegak tersebut. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar I.I adalah prisma tegak segitiga ABC. DEF, dan BF merupakan salah satu rusuk tegak prisma dan sebagai tinggi



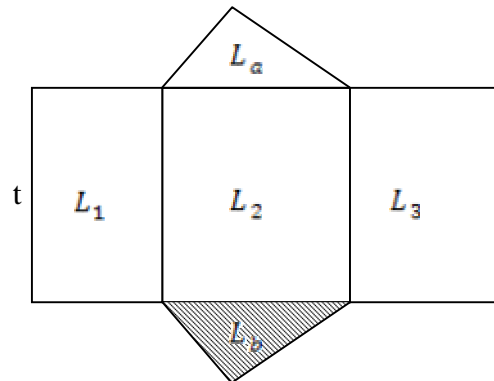
**Gb. I.1**

### **B. Luas Permukaan Prisma Tegak**

Luas daerah permukaan (*surface*) bangun ruang adalah jumlah luas daerah seluruh permukaannya yaitu luas daerah bidang-bidang sisinya. Untuk menentukan rumus luas permukaan prisma tegak, perhatikan gambar prisma tegak segitiga ABC. DEF (gambar I.2) dan jaring-jaringnya (gambar I.3).



**Gb. I.2**



**Gb. I. 3**

Dari jaring-jaring prisma tegak segitiga ABC. DEF, terlihat bahwa prisma memiliki lima buah bidang yang terdiri dari bidang tegaknya berbentuk persegi panjang dan bidang atas serta bidang alas berbentuk segitiga.

Jadi, luas permukaan prisma tegak segitiga adalah jumlah dari kelima sisi tersebut.

Karena sisi atas dan alas suatu prisma adalah sama dan jumlah ketiga sisi tegaknya bisa dilambangkan dengan  $\sum L_s$ , maka

$$\text{Luas permukaan prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s$$

$$L_a = \text{Luas alas}$$

$$\sum L_s = \text{jumlah luas semua sisi tegak dari prisma tegak}$$

### C. Menghitung luas permukaan prisma tegak

Hitunglah luas permukaan prisma tegak yang mempunyai alas segitiga siku-siku dengan alas segitiga 3 cm, tinggi segitiga 4 cm, dan sisi miring adalah 5 cm, dan tinggi prisma adalah 6 cm.

Diketahui : - Tinggi segitiga pada alas prisma adalah 4 cm, dan alas segitiganya adalah 3 cm, dan sisi miringnya 5 cm.

- Tinggi prisma tegak adalah 6 cm.

Ditanya : Luas permukaan prisma tegak?

Jawab :

$$\text{Luas permukaan prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s$$

$$\text{Luas alas} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times 3 \times 4$$

$$= 6 \text{ cm}^2$$

Luas sisi tegak prisma berbentuk persegi panjang, maka luas seluruh sisi tegaknya:

$$\sum L_s = L_1 + L_2 + L_3$$

$$= (5 \times 6) + (4 \times 6) + (3 \times 6)$$

$$= 30 + 24 + 18$$

$$= 72 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan prisma} &= 2 \times L_a + \sum L_s \\ &= 2 \times 6 + 72 \\ &= 84 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

**III. Model Pembelajaran :** ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*)

**IV. Langkah-langkah Pembelajaran :**

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta	Waktu (menit)
<b>A.</b>	<b><i>Review</i></b>		
1.	Guru membuka pelajaran dan mengecek kehadiran peserta didik.	K	2
2.	Guru menyiapkan kondisi peserta didik untuk siap menerima pelajaran, dan membahas PR jika ada.	K	2
3.	Guru memotivasi peserta didik agar aktif dalam pembelajaran.	K	2
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	K	2
5.	Guru menjelaskan jalannya pembelajaran yang akan dilakukan yaitu dengan menggunakan model pembelajaran ROPES ( <i>review, overview, presentation, exercise, summary</i> ).	K	2
<b>B.</b>	<b><i>Overview</i></b>		
6.	Guru menyampaikan materi luas permukaan prisma tegak kepada peserta didik secara singkat dengan memanfaatkan alat peraga prisma tegak.	K	10
7.	Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya.	K	2
8.	Guru membentuk kelompok diskusi masing-masing kelompok terdiri dari 7 peserta didik.	G	2

9.	Guru membagi setiap kelompok alat peraga prisma tegak dan lembar kerja untuk didiskusikan.	G	1
10.	Guru memberikan arahan kepada peserta didik mengenai jalannya diskusi.	K	1
<b>C.</b>	<b><i>Presentation</i></b>		
11	Setiap kelompok diminta untuk berdiskusi masalah yang ada dalam lembar kerja dengan bantuan alat peraga yang ada, dan guru mengamati jalannya diskusi.	G	20
12.	Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempersiapkan presentasi hasil diskusi kelompok di depan kelas.	G	1
13.	Perwakilan kelompok yang maju di depan kelas mempresentasikan hasil diskusi, dan guru mengamati, menganalisis proses dan hasil diskusi yang dipresentasikan peserta didik.	G	10
14.	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanggapi atau bertanya jika ada hal yang dirasa kurang dipahami.	K	2
15.	Guru memberikan pembetulan dan penguatan hasil presentasi peserta didik.	K	2
16.	Guru meminta setiap kelompok mengumpulkan hasil diskusi kelompok dan meminta kepada semua peserta didik untuk kembali ke tempat duduk masing-masing.	K	1
<b>D.</b>	<b><i>Exercise</i></b>		
17.	Guru memberikan fotokopian soal tes individu kepada peserta didik	K	1

18.	Peserta didik mengerjakan soal tes individu	I	10
19.	Guru meminta peserta didik mengumpulkan jawaban tes individu	K	1
20.	Guru membahas secara singkat soal tes individu, dan memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya.	K	2
<b>E.</b>	<b><i>Summary</i></b>		
21.	Guru membimbing peserta didik merumuskan simpulan dari materi yang dipelajari	K	1
22.	Guru memberikan PR, berupa soal fotokopian kepada peserta didik mengenai luas permukaan prisma tegak	K	1
23.	Guru menginformasikan materi selanjutnya dan meminta peserta didik mempelajarinya di rumah	K	1
24.	Guru menutup pelajaran dengan do'a	K	1

**Keterangan:** I = individu, G = group, K = klasikal

#### **V. Sumber Belajar:**

- A. Asyono Buku Matematika Kelas IX SMP & MTs, Syamsul Junaidi dan Eko Siswono Buku Matematika SMP Untuk Kelas IX, Tatag Yuli Eko Siswono dan Netti Lastiningsih, Buku Matematika SMP dan MTs Untuk Kelas VIII.
- B. Lembar Kerja (LK)
- C. Buku Referensi lain

#### **VI. Penilaian:**

- A. Prosedur tes

Tes Awal : Tidak ada.

Tes Proses: Ada (terlampir).

Tes Akhir : Ada (terlampir).

B. Jenis Tes / Non Tes

Tes Awal : Lisan.

Tes Proses: Penugasan kelompok.

Tes Akhir : - Latihan soal yang terdiri atas soal uraian.

- Pekerjaan Rumah yang terdiri atas soal uraian.

Semarang, 3 April 2010

Peneliti

Guru Pengampu

Abdurokhman, S. Ag

Dyan Falasifa Tsani

Mengetahui,

Kepala Sekolah



*Lampiran 7*

**Kelompok :**

**Nama** : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.  
7.

**LEMBAR KERJA I SIKLUS I**

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Prisma

Sub Materi pokok : Luas Permukaan Prisma Tegak

Kelas / Semester : VIII A / II

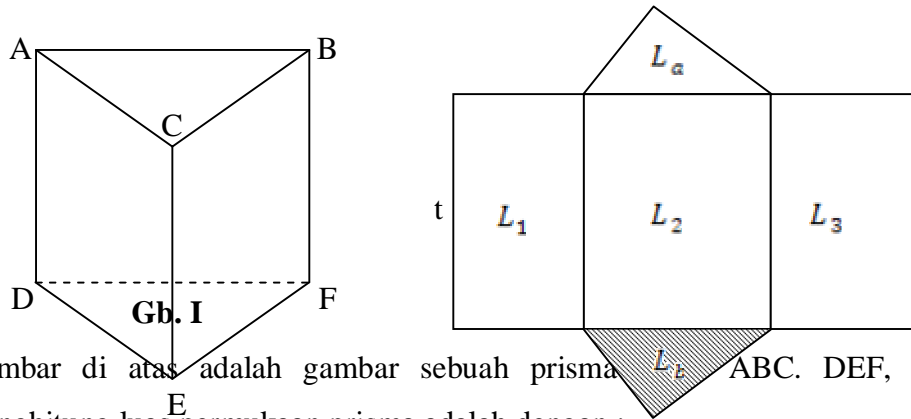
**A. Petunjuk Kerja :**

1. Tuliskan nama dan nomor presensi masing-masing anggota kelompok pada lembar jawaban
2. Pelajari materi luas permukaan prisma tegak dengan seksama
3. Kerjakan semua soal secara berkelompok
4. Bacalah secara teliti sebelum mengerjakan
5. Presentasikan hasil kerja kelompokmu di depan kelas.

**B. Diskusikanlah :**

## 1. Luas Permukaan Prisma

Gambar I menunjukkan prisma tegak segitiga. Jika dibuat jaring-jaringnya, maka akan terlihat seperti gambar 2



Gambar di atas adalah gambar sebuah prisma ABC. DEF, untuk menghitung luas permukaan prisma adalah dengan :

- Perhatikan bangun prisma yang telah kalian bawa
- Kemudian buka jaring-jaring bangun tersebut (potong perlahan-lahan rusuk prisma tersebut), ada berapa bangun yang membentuk prisma tersebut?

Bangun yang membentuk prisma terdiri dari :

Alas prisma berbentuk.....

Atas prisma berbentuk.....

Bidang tegaknya berbentuk.....

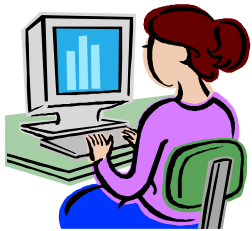
Luas permukaan prisma dapat ditentukan dengan menjumlahkan luas bidang-bidang pada permukaannya.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan prisma} &= \dots + \dots + \dots + \dots + \dots \\
 &= (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) \\
 &= (\dots \times \dots) + \{(\dots \times \dots + \dots \times \dots + \dots \times \dots + \dots \times \dots)\} \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$

Jadi, untuk setiap prisma ( tegak ) berlaku rumus berikut :

## 2. Kerjakan soal di bawah ini

- a. Alas sebuah prisma berbentuk persegi dengan sisi alas 8 cm, tinggi prisma adalah 10 cm, berapakah luas permukaan prisma tersebut?
- b. Alas sebuah prisma berbentuk segitiga siku-siku dengan alas 3 cm, tinggi 4 cm dan sisi miringnya 5 cm dan tinggi prisma adalah 24 cm. Berapakah luas permukaan prisma tersebut?



**SELAMAT BERDISKUSI.....**

Lampiran 8

**KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA I SIKLUS I**

1. Dari gambar di atas dapat diketahui:

Alas prisma tersebut berbentuk segitiga.....(1)

Atas prisma berbentuk segitiga.....(1)

Bidang tegaknya berbentuk persegi panjang.....(1)

Luas permukaan prisma dapat ditentukan dengan menjumlahkan luas bidang-bidang pada permukaannya.

Luas permukaan prisma = Luas alas + Luas bidang atas + Luas bidang-bidang tegak.....(1)

= Luas ABC + Luas DEF + Luas BCEF + Luas ACED + Luas ABFD.....(1)

Karena, luas alas dan luas atas prisma tegak sama, serta luas seluruh sisi tegaknya dapat dijadikan satu maka dapat dituliskan:

= (2 x Luas DEF) + {(EF x FB) + (DF x DA) + (DE x EC)}.....(2)

= (2 x Luas DEF) + Jumlah luas seluruh sisi tegak prisma.....(1)

= ( 2 x Luas alas ) +  $\sum L_s$ .....(1)

Jadi, untuk setiap prisma tegak berlaku rumus-rumus berikut :

Luas permukaan prisma tegak =  $2 \times L_a + \sum L_s$ .....(1)

2. Jawaban soal uraian

a. Diketahui : tinggi prisma 10 cm, alas prisma berbentuk persegi dengan sisi 8 cm.....(1)

Ditanya : Luas permukaan prisma?.....(1)

Jawab :

$$\text{Luas permukaan prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s \dots\dots\dots(1)$$

$$\begin{aligned} \text{Luas alas} &= S \times S \\ &= 8 \times 8 \\ &= 64 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2) \end{aligned}$$

Karena alas prisma berbentuk persegi, maka luas seluruh sisi tegaknya adalah sama dan bentuknya persegi panjang, karena sisi tegaknya ada tiga maka:

$$\begin{aligned} \sum L_s &= 4 \times \text{Luas salah satu sisi tegak (luas persegi panjang)} \\ &= (p \times l) \dots\dots\dots p \text{ adalah panjang, panjang diganti dengan tinggi prisma} \\ &= 4 \times 10 \times 8 \\ &= 320 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan prisma} &= 2 \times L_a + \sum L_s \\ &= (2 \times 64) + 320 \\ &= 128 + 320 \\ &= 448 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2) \end{aligned}$$

- b. Diketahui : Tinggi prisma adalah 24 cm, alas prisma berbentuk segitiga siku-siku dengan alas 3 cm, tinggi alas 4 cm dan sisi miring alas adalah 5 cm.....(1)

Ditanya : Luas permukaan prisma ?.....(1)

Jawab :

$$\text{Luas Permukaan prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s \dots\dots\dots(1)$$

$$\begin{aligned} \text{Luas alas} &= \frac{1}{2} \times a \times t \Delta \\ &= \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \\ &= 6 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2) \end{aligned}$$

$\sum$  jumlahnya ada tiga dan bentuknya persegi panjang, karena alasnya berbentuk segitiga, maka

$$\begin{aligned}\sum L_s &= L_1 + L_2 + L_3 \\ &= \text{alas } L_1 \times t. \text{ prisma} + \text{alas } L_2 \times t. \text{ prisma} + \text{alas } L_3 \times t. \text{ prisma} \\ &= 3 \times 24 + 4 \times 24 + 5 \times 24 \\ &= 72 + 96 + 120 \\ &= 288 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(3)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas Permukaan prisma} &= 2 \times L_a + \sum L_s \\ &= (2 \times 6) + 288 \\ &= 300 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2)\end{aligned}$$

		<b>Skor maksimal Soal I + Skor maksimal Soal 2</b>	
<b>Penilaian</b>	<b>=</b>	<b>3</b>	<b>x 10</b>
<b>Skor maksimal soal I</b>	<b>:</b>	<b>10</b>	
<b>Skor maksimal soal 2</b>	<b>:</b>	<b>20</b>	

## SOAL LATIHAN I SIKLUS I

### A. Petunjuk Mengerjakan

1. Tulis nama dan nomor absen pada lembar jawaban yang tersedia
2. Bacalah dan pahami soal dengan cermat dan teliti
3. Kerjakan dengan sungguh-sungguh
4. Tidak boleh bekerja sama
5. Waktu mengerjakan 10 menit

### B. Soal

1. Alas sebuah prisma berbentuk segiempat beraturan dengan rusuk 8 cm, jika diketahui luas permukaan prisma adalah  $384 \text{ cm}^2$ . Maka tinggi prisma tersebut adalah?
2. Sebuah prisma tegak beralaskan persegi panjang dengan panjang 3 cm, dan lebar 2 cm, tinggi prisma adalah 5 cm. Berapa luas permukaan prisma tersebut?



**SELAMAT MENERJAKAN.....**

Lampiran 10

**KUNCI JAWABAN SOAL LATIHAN I SIKLUS I**

1. Diketahui : Luas permukaan prisma  $384 \text{ cm}^2$  dan alas prisma berbentuk segiempat dengan rusuk alas 8 cm .....(2)

Ditanya : Tinggi prisma?.....(1)

Jawab :

$$\text{Luas permukaan prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s \text{ .....(2)}$$

Karena alas berbentuk segiempat, maka

$$\text{Luas alas} = S \times S \text{ .....(5)}$$

$$= 8 \times 8$$

$$= 64 \text{ cm}^2$$

Karena alas prisma berbentuk segiempat maka keempat luas sisi tegaknya sama, jumlah sisi tegaknya ada empat berbentuk persegi panjang, yaitu

$$\sum L_s = 4 \times \text{salah satu luas sisi tegak} \text{ .....(5)}$$

$$= 4 \times (p \times l), \text{ panjang nilainya diganti dengan nilai tinggi prisma}$$

$$= 4 \times 8 \times t. \text{ prisma}$$

$$\text{Luas permukaan prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s \text{ .....(5)}$$

$$384 = (2 \times 64) + (4 \times 8 \times t. \text{ prisma})$$

$$384 = 128 + (32 \times t. \text{ prisma})$$

$$384 - 128 = (32 \times t. \text{ prisma})$$

$$256 = 32 \times t. \text{ prisma}$$

$$256 : 32 = t. \text{ prisma}$$

$$8 \text{ cm} = t. \text{ prisma}$$

Jadi, tinggi prisma adalah 8 cm.

2. Diketahui : alas prisma yang berbentuk persegi panjang, lebarnya 2 cm, dan panjangnya 3 cm. Tinggi prisma 5 cm.....(2)

Ditanya : Luas permukaan prisma tegak?.....(1)

Jawab :



$$\text{Luas Permukaan prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s \dots\dots\dots(2)$$

$$\text{Luas alas} = p \times l \dots\dots\dots(5)$$

$$= 3 \times 2$$

$$= 6 \text{ cm}^2$$

Untuk mencari luas seluruh selimut prisma, yaitu dengan melihat alas prisma yang berbentuk persegi panjang. Maka, jumlah luas sisi tegak prisma ada 4 buah dan berbentuk persegi panjang.

$$\sum L_s = L_1 + L_2 + L_3 + L_4 \dots\dots\dots(5)$$

$$= (p \times l) + (p \times l) + (p \times l) + (p \times l), \text{ p diganti nilai tinggi prisma}$$

$$= (5 \times 3) + (5 \times 2) + (5 \times 3) + (5 \times 2)$$

$$= 15 + 10 + 15 + 10$$

$$= 25 + 25$$

$$= 50 \text{ cm}^2$$

$$\text{Jadi, Luas Permukaan Prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s \dots\dots\dots(5)$$

$$= (2 \times 6) + 50$$

$$= 12 + 50$$

$$= 62 \text{ cm}^2$$

#### Skor maksimal 2 soal

$$\text{Penilaian} = \frac{4}{4} \times 10$$

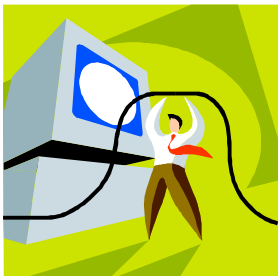
$$\text{Skor maksimal No 1} = 20$$

$$\text{No 2} = 20$$

*Lampiran 11*

**SOAL PR I SIKLUS I**

1. Sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki, dengan panjang sisi alas 24 cm dan sisi yang lainnya adalah 13 cm, dan tinggi prisma 20 cm. Berapakah luas permukaan prisma tersebut?
2. Sebuah prisma alasnya berbentuk persegi dengan panjang sisi 4 cm, dan tinggi prisma 6 cm, berapakah luas permukaan prisma tegak tersebut?
3. Luas permukaan prisma adalah  $108 \text{ cm}^2$ , alas prisma berbentuk segitiga siku-siku dengan alas 3 cm, tinggi 4 cm, dan sisi miringnya 5 cm. Berapakah tinggi prisma tersebut?
4. Sebuah prisma tegak mempunyai alas yang berbentuk persegi panjang dengan panjangnya adalah 24 cm dan lebarnya adalah 15 cm, jika tinggi prisma adalah 10 cm. Berapa luas permukaan prisma tegak tersebut?



SELAMAT MENGERJAKAN.....

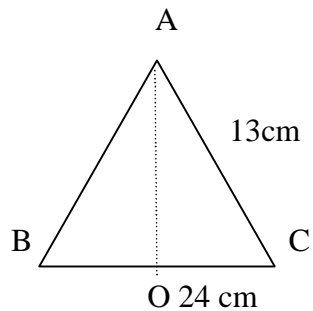
**KUNCI JAWABAN SOAL PR I SIKLUS I**

1. Diketahui : Sebuah alat peraga berbentuk prisma segitiga siku-siku dengan panjang sisi alas 6 cm, dan sisi lainnya 5 cm. Tinggi prisma 10 cm.....(1)

Ditanya : Luas permukaan alat peraga prisma segitiga?.....(1)

Jawab :

Luas alas prisma :



$$\begin{aligned}\text{jadi mencari } AO^2 &= AC^2 - OC^2 \\ &= 13^2 - 12^2 \\ &= 169 - 144 \\ &= 25\end{aligned}$$

$$AO = \sqrt{25}$$

$$AO = 5 \text{ cm}.....(2)$$

$$\text{Maka luas alas prisma} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times 24 \times 5$$

$$= 60 \text{ cm}^2 .....(2)$$

Luas selimut prisma ada tiga, karena alasnya berbentuk segitiga dan bentuknya persegi panjang.

$$\begin{aligned}
\sum L_s &= L_1 + L_2 + L_3 \\
&= (p \times l) + (p \times l) + (p \times l), p \text{ diganti nilai tinggi prisma} \\
&= (20 \times 6) + (20 \times 5) + (20 \times 5) \\
&= 120 + 100 + 100 \\
&= 320 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Luas permukaan prisma} &= 2 \times L_a + \sum L_s \\
&= (2 \times 60) + 160 \\
&= 120 + 320 \\
&= 440 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2)
\end{aligned}$$

2. Diketahui : alas prisma berbentuk persegi dengan panjang sisi 4 cm, dan tinggi prisma 6 cm.....(1)

Ditanya : Luas permukaan prisma?.....(1)

Jawab :

$$\text{Luas Permukaan prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s \dots\dots\dots(1)$$

Karena alasnya berbentuk persegi, maka luas alas adalah

$$\begin{aligned}
\text{Luas alas} &= S \times S \\
&= 4 \times 4 \\
&= 16 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2)
\end{aligned}$$

Untuk menghitung luas sisi tegak prisma, diperhatikan jumlah sisi tegak prisma tersebut, karena alas prisma adalah persegi maka jumlah sisi tegak prisma ada 4 buah dengan bentuk persegi panjang. Dan keempat luas sisi tegak adalah sama.

$$\begin{aligned}
\sum L_s &= 4 \times \text{salah satu luas sisi tegak prisma} \\
&= 4 \times (p \times l), p \text{ diganti nilai tinggi prisma} \\
&= 4 \times (6 \times 4) \\
&= 4 \times 24 \\
&= 96 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(3)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jadi, luas permukaan prisma} &= 2 \times L_a + \sum L_s \\
 &= (2 \times 16) + (96) \\
 &= 32 + 96 \\
 &= 128 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2)
 \end{aligned}$$

3. Diketahui : Luas permukaan prisma adalah  $108 \text{ cm}^2$ , alas prisma berbentuk segitiga siku-siku dengan alas 3 cm, dan tinggi 4 cm, sedangkan sisi miringnya adalah 5 cm.....(1)

Ditanya : Tinggi prisma tersebut?.....(1)

Jawab :

$$\text{Luas Permukaan Prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s \dots\dots\dots(1)$$

Karena alasnya berbentuk segitiga, maka

$$\begin{aligned}
 \text{Luas alas} &= \frac{1}{2} \times a \times t \\
 &= \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \\
 &= 6 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2)
 \end{aligned}$$

Untuk menentukan banyaknya sisi tegak prisma, maka dilihat dulu alas prismanya, karena alas prisma berbentuk segitiga siku-siku, maka jumlah sisi tegaknya ada tiga buah, dan bentunya persegi panjang. Maka, luas selimut prisma adalah

$$\begin{aligned}
 \sum L_s &= L_1 + L_2 + L_3 \\
 &= (p \times l) + (p \times l) + (p \times l), \text{ panjang disini adalah tinggi prisma} \\
 &= (t \times 3) + (t \times 4) + (t \times 5) \\
 &= 3t + 4t + 5t \\
 &= 12 t \dots\dots\dots(2)
 \end{aligned}$$

Jadi, untuk menghitung tinggi prisma adalah

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Permukaan Prisma} &= 2 \times L_a + \sum L_s \\
 108 &= (2 \times 6) + 12 t \\
 108 &= 12 + 12 t \\
 108 - 12 &= 12 t
 \end{aligned}$$

$$96 = 12 t$$

$$8 \text{ cm} = t \dots\dots\dots(3)$$

4. Diketahui : Tinggi prisma adalah 10 cm, alas prisma berbentuk persegi panjang dengan lebar 15 cm dan panjang 24 cm.....(1)

Ditanya : Luas permukaan prisma?.....(1)

Jawab :

$$\text{Luas Permukaan Prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s \dots\dots\dots(1)$$

Karena alasnya berbentuk persegi panjang, maka luas alasnya adalah

$$\begin{aligned} \text{Luas alas} &= p \times l \\ &= 24 \times 15 \\ &= 360 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2) \end{aligned}$$

Untuk mengetahui jumlah sisi tegak prisma, diperhatikan alas prisma, karena alas prisma berbentuk persegi panjang maka jumlah sisi tegak ada empat buah, dan berbentuk persegi panjang.

$$\begin{aligned} \sum L_s &= L_1 + L_2 + L_3 + L_4 \\ &= (p \times l) + (p \times l) + (p \times l) + (p \times l), \text{ p nilainya diganti tinggi prisma} \\ &= (10 \times 24) + (10 \times 15) + (10 \times 24) + (10 \times 15) \\ &= 240 + 150 + 240 + 150 \\ &= 780 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(3) \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan prisma adalah

$$\begin{aligned} \text{Luas Permukaan Prisma} &= 2 \times L_a + \sum L_s \\ &= (2 \times 360) + 780 \\ &= 720 + 780 \\ &= 1500 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2) \end{aligned}$$

Nilai maksimal 4 soal

Penilaian =  $\frac{4}{4} \times 10$   
 Nilai setiap soal adalah 10

*Lampiran 13*

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**SIKLUS I**

Satuan Pendidikan : MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas / Semester : VIII / II  
Alokasi Waktu : 2 X 40 menit  
Pertemuan Ke : II  
Standar Kompetensi : Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menemukan ukurannya.  
Kompetensi Dasar : Menghitung luas permukaan dan volum kubus, balok, prisma, dan limas.  
Indikator : Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan luas permukaan prisma.

**I. Tujuan Pembelajaran:**

Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan soal yang berhubungan dengan luas permukaan prisma.

**II. Model Pembelajaran :** ROPES (*Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary*)

# **I. Langkah-langkah Pembelajaran :**

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta	Waktu (menit)
<b>A.</b>	<b><i>Review</i></b>		
1.	Guru membuka pelajaran dan mengecek kehadiran peserta didik.	K	1
2.	Guru menyiapkan kondisi peserta didik untuk siap menerima pelajaran, dan membahas PR jika ada.	K	2
3.	Guru memotivasi peserta didik agar aktif dalam pembelajaran.	K	2
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	K	2
5.	Guru menjelaskan jalannya pembelajaran yang akan dilakukan yaitu dengan menggunakan model pembelajaran ROPES ( <i>review, overview, presentation, exercise, summary</i> )	K	2
<b>B.</b>	<b><i>Overview</i></b>		
6.	Guru menyampaikan materi menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan luas permukaan prisma tegak kepada peserta didik secara singkat.	K	10
7.	Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya.	K	2
8.	Guru membentuk kelompok diskusi masing-masing kelompok terdiri dari 7 peserta didik.	G	1
9.	Guru membagi setiap kelompok lembar kerja.	G	1
10.	Guru memberikan arahan kepada peserta didik	K	1



	mengenai jalannya diskusi.		
<b>C.</b>	<b><i>Presentation</i></b>		
11.	Setiap kelompok diminta untuk berdiskusi masalah yang ada dalam lembar kerja, dan guru mengamati jalannya diskusi.	G	15
12.	Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempersiapkan presentasi hasil diskusi kelompok di depan kelas.	G	1
13.	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, dan guru mengamati, menganalisis proses dan hasil diskusi yang dipresentasikan peserta didik.	G	10
14.	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanggapi atau bertanya jika ada hal yang dirasa kurang dipahami.	K	2
15.	Guru memberikan pembetulan dan penguatan hasil presentasi peserta didik.	K	3
16.	Guru meminta setiap kelompok mengumpulkan hasil diskusi kelompok, dan kembali ke tempat duduk masing-masing.	K	1
<b>D.</b>	<b><i>Exercise</i></b>		
17.	Guru memberikan fotokopian soal tes individu kepada peserta didik	I	1
18.	Peserta didik mengerjakan soal tes individu	I	15
19.	Guru meminta peserta didik mengumpulkan jawaban tes individu	I	1
20.	Guru membahas secara singkat soal tes individu, dan memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya.	K	2

<b>E.</b>	<b><i>Summary</i></b>		
21.	Guru membimbing peserta didik merumuskan simpulan atas materi yang dipelajari	K	2
22.	Guru memberikan PR kepada setiap kelompok untuk membuat 1 jaring-jaring sembarang limas tegak.	G	1
23.	Guru menginformasikan materi selanjutnya, kemudian meminta peserta didik mempelajari materi limas di rumah, dan mempersiapkan untuk tes materi luas permukaan prisma tegak.	K	1
24.	Guru menutup pelajaran dengan do'a	K	1

**Keterangan:** I = individu, G = group, K= klasikal

#### **IV. Sumber Belajar:**

- A. Buku ” Matematika untuk SMP dan MTs kelas VIII ” Tatang Yuli Eko Siswono dan Netti Lastiningsih, Syamsul Junaidi dan Eko Siswono, Matematika SMP Untuk Kelas IX, Asyono, Matematika Kelas IX SMP & MTs.
- B. Lembar kerja kelompok
- C. Fotokopian soal tes individu
- D. Alat tulis

#### **V. Penilaian:**

- A. Prosedur tes
  - Tes Awal : Tidak Ada
  - Tes Proses : Ada (terlampir)
  - Tes Akhir : Ada (terlampir)

B. Jenis Tes / Non Tes

Tes Awal : -

Tes Proses : Penugasan kelompok

Tes Akhir : - Pekerjaan Rumah membuat jarring-jaring bangun limas  
tegak

- Tes tertulis yang terdiri atas soal uraian

Semarang, 5 April 2010

Guru Pengampu

Peneliti

Abdurokhman, S. Ag

Dyan Falasifa Tsani

Mengetahui,

Kepala Sekolah

*Lampiran 14*

**Kelompok :**

**Nama** : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.  
7.

**LEMBAR KERJA 2 SIKLUS I**

Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Prisma Tegak  
Sub Materi Pokok : Luas Permukaan Tegak  
Kelas / Semester : VIII A / II

**A. Petunjuk Kerja:**

1. Tuliskan nama dan nomor presensi masing-masing anggota kelompok pada lembar jawaban
2. Pelajari materi luas permukaan Prisma tegak dengan seksama
3. Kerjakan semua soal secara berkelompok
4. Bacalah secara teliti sebelum mengerjakan
5. Presentasikan hasil kerja kelompokmu di depan kelas.

**B. Diskusikanlah:**

1. Pak Deni akan membuat almari berbentuk prisma untuk menyimpan boneka putrinya, alas alamari merupakan persegi dengan panjang sisi 100

cm dan tingginya 50 cm. Almari boneka tersebut dibuat dari kaca, jika harga kaca Rp 50.000,00 per meter persegi, hitunglah besar biaya yang dibutuhkan untuk membeli kaca agar dapat dibuat almari berbentuk prisma tersebut!

2. Sebuah tempat minyak tanah berbentuk prisma segi empat dengan ukuran 20 cm dan tinggi 20 cm, maka luas bahan yang diperlukan untuk membuat tempat minyak tanah tersebut?
3. Sania akan membuat tempat peniti dan bros kerudung dengan bentuk prisma segitiga sama kaki yang terbuat dari kertas karton, dengan alas segitiga 10 cm dan sisi alas lainnya 13 cm, jika tinggi tempat pensil adalah 8 cm. Berapa luas karton yang dibutuhkan untuk membuat tempat peniti dan bros?



**Ingat Diskusikanlah !!!**

**KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA 2 SIKLUS I**

1. Diketahui : almari berbentuk prisma terbuat dari papan, dengan alas almari adalah persegi, yang sisi alas 100 cm. Tinggi almari 50 cm, dan harga kaca per  $\text{m}^2$  Rp 50.000.....(1)

Ditanya : Biaya untuk membeli kaca agar bisa membuat almari boneka?.....(1)

Jawab :

$$\text{Luas Permukaan prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s \text{.....(1)}$$

Karena alas almari persegi, maka luas alasnya adalah

$$\text{Luas alas} = S \times S$$

$$= 100 \times 100$$

$$= 10.000 \text{ cm}^2 \text{.....(1)}$$

karena sisi tegak almari boneka berbentuk persegi panjang dengan nilai lebarnya sama (dari panjang sisi alas almari), dan sisi tegaknya berjumlah empat, berbentuk persegi panjang, maka:

$$\sum L_s = 4 \times \text{luas persegi panjang}$$

$$= 4 \times (p \times l) \text{.....panjang persegi sama dengan nilai tinggi prisma}$$

$$= 4 \times (50 \times 100)$$

$$= 4 \times 5000$$

$$= 20.000 \text{ cm}^2 \text{.....(3)}$$

$$\text{Luas permukaan almari} = 2 \times L_a + \sum L_s$$

$$= 2 \times 10.000 + 20.000$$

$$= 20.000 + 20.000$$

$$= 40.000 \text{ cm}^2$$

$$= 4 \text{ m}^2 \text{.....(2)}$$

Jadi, harga untuk membeli kaca agar bisa membuat almari boneka adalah

$$= 4 \times \text{Rp. } 50.000,00$$

$$= \text{Rp. } 200.000 \dots \dots \dots (1)$$

2. Diketahui : tempat minyak tanah berbentuk prisma dengan alas persegi, yang panjang sisinya adalah 20 cm. Tinggi tempat minyak 20 cm. ....(1)

Ditanya : Berapa luas permukaan yang diperlukan untuk membuat tempat minyak tanah tersebut? ....(1)

Jawab :

$$\text{Luas permukaan prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s \dots \dots \dots (1)$$

Karena alasnya berbentuk persegi, maka luas alasnya adalah

$$\text{Luas alas} = S \times S$$

$$= 20 \times 20$$

$$= 400 \text{ cm}^2 \dots \dots \dots (2)$$

Karena sisi tegak tempat minyak tanah berbentuk persegi, dan jumlahnya empat bentuknya persegi panjang, maka

$$\sum L_s = 4 \times \text{salah satu luas sisi tegak}$$

$$= 4 \times (p \times l) \dots \dots \dots \text{panjang nilainya diganti nilai tinggi prisma}$$

$$= 4 \times (20 \times 20)$$

$$= 4 \times 400$$

$$= 1600 \text{ cm}^2 \dots \dots \dots (3)$$

Jadi, luas permukaan untuk membuat tempat minyak adalah

$$\text{Luas Permukaan prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s$$

$$= 2 \times 400 + 1600$$

$$= 800 + 1600$$

$$= 2.400 \text{ cm}^2 \dots \dots \dots (2)$$

3. Diketahui : Tempat peniti dan bros jilbab berbentuk prisma yang terbuat dari kertas karton, dengan alas segitiga sama kaki, panjang alas segitiga adalah 10 cm, dan sisi segitiga lainnya adalah 13 cm. Tinggi tempat peniti dan bros adalah 8 cm. ....(1)

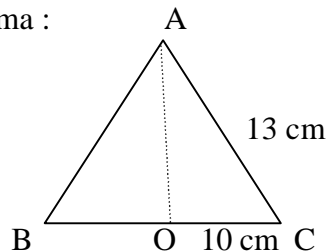
Ditanya : Berapakah luas kertas karton agar dapat dibuat tempat peniti dan bros jilbab?.....(1)

Jawab :

$$\text{Luas permukaan prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s \dots\dots\dots(1)$$

Untuk mencari luas alas prisma yang berbentuk segitiga sama kaki harus dicari dahulu nilai tinggi segitiga sama kaki tersebut, yaitu menggunakan teorema pythagoras, baru bisa dicari luas alasnya

Luas alas prisma :



AO : tinggi segitiga

OC : 5 cm

AC : 13 cm

$$\begin{aligned} \text{jadi mencari } AO^2 &= AC^2 - OC^2 \\ &= 13^2 - 5^2 \\ &= 169 - 25 \\ &= 144 \end{aligned}$$

$$AO = \sqrt{144} \text{ cm}$$

$$AO = 12 \text{ cm} \dots\dots\dots(2)$$

$$\begin{aligned} \text{Luas alas} &= \frac{1}{2} \times a \times t \Delta \\ &= \frac{1}{2} \times 10 \times 12 \\ &= 5 \times 12 \\ &= 60 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(1) \end{aligned}$$

Karena alas prisma berbentuk segitiga, maka jumlah luas sisi tegak prisma ada 3 dengan bentuk persegi panjang, untuk mencari jumlah seluruh luas sisi tegak adalah



$$\sum L_s = L_1 + L_2 + L_3$$

= (p x l) + (p x l) + (p x l), panjang nilainya diganti nilai tinggi prisma

$$= (8 \times 13) + (8 \times 10) + (8 \times 13)$$

$$= 104 + 80 + 104$$

$$= 288 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2)$$

Jadi, untuk membuat tempat peniti dan bros jilbab diperlukan kertas karton sebanyak

$$\text{L. permukaan prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s$$

$$= 2 \times 60 + 288$$

$$= 120 + 288$$

$$= 408 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2)$$

*Nilai Skor maksimal 3 soal*

$$\text{Penilaian} = \frac{\quad \quad \quad}{3} \times 10$$

Nilai setiap soal = 10

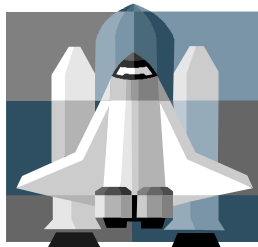
## SOAL LATIHAN 2 SIKLUS I

### A. Petunjuk Mengerjakan

2. Tulis nama dan nomor absen pada lembar jawaban yang tersedia
3. Bacalah dan pahami soal dengan cermat dan teliti
4. Kerjakan dengan sungguh-sungguh
5. Tidak boleh bekerja sama
6. Waktu mengerjakan 15 menit.

### B. Soal

1. Devira akan membuat etalase toko berbentuk prisma, yang alasnya merupakan segitiga sama kaki dengan panjang alas 40 cm dan sisi yang lain 25 cm dan tinggi etalase 100 cm. Etalase tersebut dibuat dari kaca, jika harga kaca Rp 40.000,00 per meter persegi, hitunglah besar biaya yang dibutuhkan untuk membuat etalase tersebut!
2. Sebuah alat pengumpul sampah yang berbentuk prisma segitiga siku-siku terbuat dari seng, dengan sisi masing-masing 10 cm, 8 cm, 6 cm. Sedangkan tinggi prisma 12 cm, berapakah luas seng yang dibutuhkan untuk membuat alat tersebut?



**SELAMAT MENERJAKAN.....**

**JAWABAN SOAL LATIHAN 2 SIKLUS I**

1. Diketahui : Sebuah etalase toko berbentuk prisma segitiga sama kaki dengan panjang sisi alas 40 cm dan sisi yang lainnya 25 cm

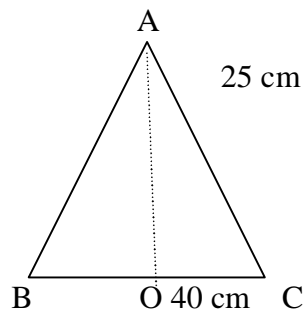
Tinggi etalase 100 cm dan etalase terbuat dari kaca yang harganya Rp 40.000,00 / m<sup>2</sup> .....(1)

Ditanya : besar biaya yang dibutuhkan untuk membeli kaca agar dapat dibuat etalase ?.....(1)

Jawab :

Luas permukaan prisma =  $2 \times L_a + \sum L_s$  .....(1)

Luas alas prisma :



$$\begin{aligned}\text{jadi mencari } AO^2 &= AC^2 - OC^2 \\ &= 25^2 - 20^2 \\ &= 625 - 400 \\ &= 225\end{aligned}$$

$$AO = 15 \text{ cm} \dots\dots\dots(4)$$

$$\begin{aligned}\text{Maka luas alas prisma} &= \frac{1}{2} \times 40 \times 15 \\ &= 300 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(3)\end{aligned}$$

Untuk mengetahui banyaknya sisi tegak prisma, diperhatikan alas prisma karena alas prisma berbentuk segitiga maka jumlah sisi tegak ada tiga buah, dan bentuknya persegi panjang.

$$\begin{aligned}\sum L_s &= L_1 + L_2 + L_3 \\ &= (p \times l) + (p \times l) + (p \times l), \text{ panjang diganti nilai tinggi prisma} \\ &= (100 \times 40) + (100 \times 25) + (100 \times 25) \\ &= 4000 + 2500 + 2500 \\ &= 9000 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(4)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan prisma} &= 2 \times L_a + \sum L_s \\ &= (2 \times 300) + 9000 \\ &= 600 + 9000 \\ &= 9600 \text{ cm}^2 \\ &= 0,96 \text{ m}^2 \dots\dots\dots(3)\end{aligned}$$

Jadi, biaya yang dibutuhkan untuk membeli kaca adalah

$$\begin{aligned}&= \text{Luas permukaan prisma} \times \text{Rp } 40.000,00 \\ &= 0,96 \times 40.000 \\ &= \text{Rp. } 38.400,00 \dots\dots\dots(3)\end{aligned}$$

2. Diketahui : Tempat pengumpul sampah berbentuk prisma dengan

alasnya adalah segitiga siku-siku dengan alas 6 cm, tinggi 8 cm, dan sisi miringnya 10 cm. Tinggi prisma adalah 12 cm.....(1)

Ditanya : Luas permukaan tempat pengumpul sampah?.....(1)

Jawab :

$$\text{Luas Permukaan Prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s \dots\dots\dots(2)$$

Karena alasnya berbentuk segitiga, maka luas alasnya adalah

$$\begin{aligned}\text{Luas alas} &= \frac{1}{2} \times a \times t \\ &= \frac{1}{2} \times 6 \times 8\end{aligned}$$

$$= 24 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(5)$$

Jumlah seluruh luas sisi tegak dicari berdasarkan dengan bentuk alas prisma, karena alas prisma berbentuk segitiga, maka jumlah seluruh luas sisi tegak prisma ada 3 buah, yang berbentuk persegi panjang

$$\begin{aligned} \sum L_s &= L_1 + L_2 + L_3 \\ &= (p \times a) + (p \times t\Delta) + (p \times r), p \text{ diganti nilai tinggi prisma} \\ &= (12 \times 6) + (12 \times 8) + (12 \times 10) \\ &= 72 + 96 + 120 \\ &= 288 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(6) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi, luas permukaan prisma tegak} &= 2 \times L_a + \sum L_s \\ &= (2 \times 24) + (288) \\ &= 48 + 288 \\ &= 336 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(5) \end{aligned}$$

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor maksimum soal 1} + \text{skor maksimum soal 2}}{4} \times 10$$

Skor maksimum soal 1 = 20

Skor maksimum soal 2 = 20

*Lampiran 18*

**KISI-KISI TES AKHIR SIKLUS 1**

Nama Sekolah : MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII A/ II  
Materi Pokok : Luas Permukaan Prisma Tegak  
Alokasi Waktu : 1 x 30 menit  
Pertemuan : Ketiga  
Tanggal / Hari : 6 April 2010 / Selasa  
Jumlah Soal : 7  
Bentuk Soal : Tes pilihan ganda dan uraian  
Standar Kompetensi : memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya  
Kompetensi Dasar : Menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus, Balok, Prisma dan Limas.

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Jenis Soal	Jumlah
1.	Menghitung Luas permukaan dan volum kubus, balok, prisma dan limas	Peserta didik dapat menemukan luas permukaan limas tegak	Pilihan ganda 1, 2,5 Uraian 1,2	5
		Peserta Didik Dapat Menghitung Tinggi, Rusuk Alas Prisma Tegak	Pilihan Ganda3,4	2
Jumlah butir soal			7	7

## LEMBAR SOAL TES SIKLUS I

### A. Petunjuk Mengerjakan

1. Tulis nama dan nomor absen pada lembar jawaban yang tersedia
2. Bacalah dan pahami soal dengan cermat dan teliti
3. Kerjakan dengan sungguh-sungguh
4. Tidak boleh bekerja sama
5. Waktu mengerjakan 30 menit

### B. Soal Pilihan Ganda, Berilah Tanda (x) Jawaban yang Tepat

1. Prisma tegak ABCD.EFGH beralaskan persegi panjang dengan  $AB = 18$  cm, dan  $BC = 10$  cm, bila  $AE = 30$  cm, luas seluruh permukaan prisma adalah.....  

a. $1.680 \text{ cm}^2$	c. $2.040 \text{ cm}^2$
b. $1.860 \text{ cm}^2$	d. $2.400 \text{ cm}^2$
2. Prisma tegak segitiga siku-siku bila diketahui sisinya 5 cm, 4 cm. dan 3 cm, mempunyai tinggi 10 cm. Berapakah luas permukaan prisma tegak tersebut....  

a. $132 \text{ cm}^2$	c. $96 \text{ cm}^2$
b. $120 \text{ cm}^2$	d. $84 \text{ cm}^2$
3. Sebuah prisma segitiga dengan panjang rusuk bidang alasnya 3 cm, 4 cm, 5 cm dan mempunyai luas permukaan  $108 \text{ cm}^2$ . Berapa tinggi prisma tersebut?

- a. 6 cm                      c. 10 cm
- b. 8 cm                      d. 12 cm
4. Sebuah prisma segi empat beraturan yang mempunyai luas permukaan  $384 \text{ cm}^2$  dengan panjang rusuk alas-alasnya sama yaitu 8 cm. Berapakah panjang rusuk tegak yang dimiliki prisma tersebut...
- a. 4 cm                      c. 7 cm
- b. 6 cm                      d. 8 cm
5.                      Sebuah prisma beralas siku-siku bersisi 6 cm, 8 cm dan 10 cm. Jika tingginya 20 cm, maka luas sisinya adalah.....
- b.  $320 \text{ cm}^2$                       c.  $528 \text{ cm}^2$
- c.  $480 \text{ cm}^2$                       d.  $960 \text{ cm}^2$

### C. Soal Essay

1. Alas prisma tegak berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi-sisinya 3 cm, 4 cm, dan 5 cm. Jika tinggi prisma 10 cm, berapakah luas permukaan prisma tersebut !
2. Sebuah tempat beras berbentuk prisma yang terbuat dari seng dengan alas persegi yang mempunyai sisi alas 30 cm, dan tinggi tempat beras adalah 50 cm, Jika harga per  $\text{m}^2$  seng adalah Rp. 35.000,00. Hitunglah harga seng yang dibutuhkan untuk membuat tempat beras tersebut!



**SELAMAT MENGERJAKAN!!!!!!!**



## KUNCI JAWABAN SOAL TES SIKLUS 1

### II. Soal pilihan ganda

1. C
2. A
3. B
4. D
5. C

**Nilai: Setiap nomor yang benar skornya 1**

#### Cara Soal Pilihan Ganda

1. Diketahui : Prisma bealaskan persegi panjang, dengan panjang 18 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 30 cm

Ditanya : Luas permukaan prisma?

Jawab :

$$\text{Luas permukaan prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s$$

$$\text{Luas alas} = p \times l$$

$$= 18 \times 10$$

$$= 180 \text{ cm}^2$$

Jumlah sisi tegak yang berbentuk persegi panjang ada empat, karena alas prisma berbentuk persegi panjang, maka untuk menghitung jumlah sisi tegaknya yaitu

$$\sum L_s = L_1 + L_2 + L_3 + L_4$$

$$= (p \times l) + (p \times l) + (p \times l) + (p \times l), \text{ p diganti nilai tinggi prisma}$$

$$= (30 \times 18) + (30 \times 10) + (30 \times 18) + (30 \times 10)$$

$$= 540 + 300 + 540 + 300$$

$$= 1680 \text{ cm}^2$$

$$\text{Jadi, luas permukaan prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s$$

$$= (2 \times 180) + 1680$$

$$= 360 + 120$$

$$= 2040 \text{ cm}^2$$

2. Diketahui : Prisma segitiga siku-siku dengan panjang alas 3 cm, tinggi alas 4 cm, sisi miring 5 cm, dan tinggi prisma 10 cm

Ditanya : Berapa luas permukaan prisma?

Jawab :

$$\text{Luas permukaan prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s$$

$$\text{Luas alas} = \frac{1}{2} \times a \times t \Delta$$

$$= \frac{1}{2} \times 3 \times 4$$

$$= 6 \text{ cm}^2$$

Jumlah sisi tegak yang berbentuk persegi panjang ada tiga, karena alas prisma berbentuk segitiga, maka untuk menghitung jumlah sisi tegaknya yaitu

$$\sum L_s = L_1 + L_2 + L_3$$

$$= (a \times t p) + (t \Delta \times t p) + (r \times t p)$$

$$= (3 \times 10) + (4 \times 10) + (5 \times 10)$$

$$= 30 + 40 + 50$$

$$= 120 \text{ cm}^2$$

$$\text{Jadi, luas permukaan prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s$$

$$= (2 \times 6) + 120$$

$$= 12 + 120$$

$$= 132 \text{ cm}^2$$

3. Diketahui : prisma segitiga dengan alas 3 cm, tinggi segitiga alas 4 cm, dan sisi miringnya 5 cm, luas permukaan prisma 108  $\text{cm}^2$

Ditanya : Tinggi prisma?

Jawab:

$$\text{Luas permukaan prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas alas} &= \frac{1}{2} \times a \times t. \\
 &= \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \\
 &= 6 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jumlah sisi tegak yang berbentuk persegi panjang ada tiga, karena alas prisma berbentuk segitiga, maka untuk menghitung jumlah sisi tegaknya yaitu

$$\begin{aligned}
 \sum s &= L_1 + L_2 + L_3 \\
 &= (a \times t p) + (t \Delta \times t p) + (r \times t p) \\
 &= (3 \times t p) + (4 \times t p) + (5 \times t p) \\
 &= 3 t p + 4 t p + 5 t p \\
 &= 12 t p \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan prisma =  $2 \times L_a + \sum L_s$

$$108 = (2 \times 6) + 12 t p$$

$$108 = 12 + 12 t p$$

$$108 - 12 = 132 \text{ cm}^2$$

$$96 = 12 t p$$

$$96 : 12 = t p$$

$$8 \text{ cm} = t p$$

4. Diketahui : Luas permukaan prisma persegi  $384 \text{ cm}^2$ , panjang sisi alas 8 cm

Ditanya : Panjang tinggi prisma?

Jawab :

Luas permukaan prisma =  $2 \times L_a + \sum L_s$

Alas berbentuk persegi, maka luas alas adalah

Luas alas =  $S \times S$

$$= 8 \times 8$$

$$= 64 \text{ cm}^2$$

Jumlah sisi tegak pada prisma yang berbentuk persegi panjang ada 4, karena alasnya berbentuk persegi, maka keempat luas sisi tegak nilainya sama, untuk menghitung jumlah luas sisi tegaknya yaitu:

$$\begin{aligned}\sum L_s &= 4 \times \text{Luas sisi tegak} \\ &= 4 \times (p \times t p) \\ &= 4 \times (8 \times t \text{ prisma}) \\ &= 32 t p \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan prisma} &= 2 \times L_a + \sum L_s \\ 384 &= (2 \times 64) + 32 \times t p \\ 384 &= 128 + 32 \times t p \\ 384 - 128 &= 32 \times t p \\ 256 : 32 &= t p \\ 8 \text{ cm} &= t p\end{aligned}$$

5. Diketahui : Sebuah prisma berbentuk segitiga siku-siku dengan alas 6 cm, tinggi 8 cm, sisi miringnya 10 cm, dan tinggi prisma 20 cm

Ditanya : Luas permukaan prisma?

Jawab :

$$\begin{aligned}\text{Luas alas} &= \frac{1}{2} \times a \times t \Delta \\ &= \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \\ &= 24 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jumlah sisi tegak yang berbentuk persegi panjang ada tiga, karena alas prisma berbentuk segitiga, maka untuk menghitung jumlah sisi tegaknya yaitu

$$\begin{aligned}\sum L_s &= L_1 + L_2 + L_3 \\ &= (a \times t p) + (t \Delta \times t p) + (r \times t p) \\ &= (6 \times 20) + (8 \times 20) + (10 \times 20) \\ &= 120 + 160 + 200 \\ &= 480 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jadi, luas permukaan prisma} &= 2 \times L_a + \sum L_s \\
 &= (2 \times 24) + 480 \\
 &= 48 + 480 \\
 &= 528 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

### III. Soal Uraian

1. Diketahui : alas prisma berbentuk segitiga siku-siku, dengan alas 3 cm, dan

tinggi alas 4 cm, sisi miring alas 5 cm, dan tinggi prisma 10 cm.....(1)

Ditanya : Luas permukaan prisma tegak?.....(1)

Jawab :

$$\text{Luas permukaan prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{Luas alas} = \frac{1}{2} \times a \times t \Delta \dots\dots\dots(2)$$

$$= \frac{1}{2} \times 3 \times 4$$

$$= 6 \text{ cm}^2$$

Jumlah sisi tegak yang berbentuk persegi panjang ada tiga, karena alas prisma berbentuk segitiga, maka untuk menghitung jumlah sisi tegaknya yaitu

$$\begin{aligned}
 \sum L_s &= L_1 + L_2 \\
 + L_3 \dots\dots\dots(3)
 \end{aligned}$$

$$= (a \times t p) + (t \Delta \times t p) + (r \times t p)$$

$$= (3 \times 10) + (4 \times 10) + (5 \times 10)$$

$$= 30 + 40 + 50$$

$$= 120 \text{ cm}^2$$

$$\text{Jadi, luas permukaan prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s \dots\dots\dots(2)$$

$$= (2 \times 6) + 120$$

$$= 12 + 120$$

$$= 132 \text{ cm}^2$$

2. Diketahui : Tempat beras berbentuk prisma terbuat dari seng, yang mempunyai panjang sisi alas 30 cm, dan tinggi tempat beras 50 cm. Harga per m<sup>2</sup> seng adalah Rp. 35.0000.....(1)

Ditanya : Berapa harga seng yang dibutuhkan untuk membuat tempat beras tersebut?.....(1)

Jawab :

$$\text{Luas permukaan prisma} = 2 \times L_a + \sum L_s \dots\dots\dots(1)$$

$$\begin{aligned} \text{Luas alas} &= S \times S \dots\dots\dots(3) \\ &= 30 \times 30 \\ &= 900 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum L_s &= 4 \times L. \text{ sisi tegak} \dots\dots\dots(3) \\ &= 4 \times (p \times l), \text{ nilai panjang diganti dengan nilai tinggi prisma} \\ &= 4 \times (50 \times 30) \\ &= 4 \times 1500 \\ &= 6.000 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan prisma} &= 2 \times L_a + \sum L_s \dots\dots\dots(3) \\ &= (2 \times 900) + 6.000 \\ &= 1800 + 6.000 \\ &= 7.800 \text{ cm}^2 \\ &= 0,78 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi, Harga untuk membeli seng adalah} &= 0,78 \times \text{Rp. } 35.000 \dots\dots\dots(3) \\ &= \text{Rp. } 27. 300,00 \end{aligned}$$

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{Romawi I} + \sum \text{Romawi II}}{3} \times 10$$

Lampiran 21

**REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI GURU SIKLUS I**  
**Aktivitas Guru dalam Model Pembelajaran ROPES (*Review, Overview,***  
***Presentation, Exercise, Summary*) dengan Menggunakan Alat Peraga Siklus I**

Satuan pendidikan : MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Luas permukaan prisma Tegak

Kelas/Semester : VIII A/II

Tahun Pelajaran : 2009/2010

Hari/tanggal : Sabtu & Senin, 3 & 5 April 2010

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
	PENDAHULUAN				
1	Mengadakan Apersepsi			√	
2.	Memotivasi Peserta didik		√		
3.	Menyampaikan tujuan pembelajaran		√		
	INTI				
4.	Membentuk kelompok			√	
5.	Membagikan lembar kerja dan alat peraga			√	
6.	Mengadakan awalan dalam pembelajaran model ROPES		√		
7.	Membimbing dan mngarahkan dalam kegiatan ROPES			√	
8.	Memberi contoh dalam penggunaan alat peraga			√	
9.	Membimbing peserta didik		√		

	untuk menyampaikan hasil diskusi				
	PENUTUP				
10.	Menarik Simpulan		√		
Jumlah		-	10	15	-

Keterangan:

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

$$\begin{aligned}
 \text{Prosentase (\%) aktivitas guru} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{40} \times 100\% \\
 &= \frac{25}{40} \times 100\% \\
 &= 62,5\%
 \end{aligned}$$

Penarikan Simpulan:

Pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan di siklus 1 belum optimal, hal ini terbukti dengan adanya beberapa langkah penerapan pembelajaran yang belum terlaksana secara optimal. Oleh karena itu, dilanjut ke siklus 2 dengan harapan penerapan model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) dengan menggunakan alat peraga pada materi luas permukaan prisma dan limas tegak pada siklus 2 mengalami peningkatan.

Guru Pengampu,

Abdurokhman, S.Ag

Jepara, 6 April 2010

Peneliti

Dyan Falasifa Tsani



Lampiran 22

**REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK  
SIKLUS I**

Satuan pendidikan : MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Luas Permukaan Prisma Tegak

Kelas/Semester : VIII A/II

Tahun Pelajaran : 2009/2010

Hari/tanggal : Sabtu & Senin, 3 & 5 April 2010

No	Nama	Aspek penilaian								Jumlah	%	Keterangan
		A	B	C	D	E	F	G	H			
1.	Ahmad Rohul Awwali	3	2	3	1	1	3	1	1	15	46,87%	CUKUP
2.	Ahmad Thobroni	2	3	3	4	2	1	2	2	19	59,37%	BAIK
3.	Ana Anisa	3	3	4	3	2	2	2	3	22	68,75%	BAIK
4.	Anik Ernawati	3	3	3	2	4	2	1	2	20	62,5%	BAIK
5.	Arfi Antivaningsih	2	3	3	1	3	3	2	3	20	62,5%	BAIK
6.	Aris Priyanoto Saputro	3	4	3	3	1	2	2	1	19	59,37%	BAIK
7.	Boni Agung Wibowo	2	3	4	2	2	1	3	2	19	59,37%	BAIK
8.	Edi Setiawan	3	3	3	3	3	2	1	3	21	65,62%	BAIK
9.	Efi Nur Laili Hidayati	3	3	3	1	2	4	2	4	22	68,75%	BAIK
10.	Eko Prayogo	2	2	3	2	3	3	3	2	20	62,5%	BAIK
11.	Farah Irsalina	3	4	2	4	4	2	2	1	22	68,75%	BAIK
12.	Heri Budiono	3	2	2	2	2	1	1	2	15	46,87%	CUKUP
13.	Husana Fadhillah	3	2	2	3	2	2	2	3	19	59,37%	BAIK
14.	Ika Sulistiani	3	3	3	3	3	2	2	4	23	71,87%	BAIK
15.	Imam Syafi'i	2	2	3	3	1	4	1	2	18	56,25%	BAIK
16.	Imron Rosadi	2	2	3	2	2	3	3	1	18	56,25%	BAIK
17.	Intan Khodijah	3	2	3	1	3	2	2	2	18	56,25%	BAIK
18.	Khoiriyah Fatmawati	2	3	3	2	1	1	3	3	18	56,25%	BAIK

19.	Kholisatul Istiqomah	2	2	2	3	2	2	1	2	16	50%	CUKUP
20.	Leny Maretta	2	3	3	2	3	2	3	2	20	62,5%	BAIK
21.	Lilis Safaah	2	2	4	3	3	2	2	3	21	65,62%	BAIK
22.	Lisa Amalia	2	3	3	2	2	2	2	2	18	56,25%	BAIK
23.	Luaiyinnandiful Kafi	3	2	3	3	3	2	2	3	21	65,62%	BAIK
24.	Lukman Bahri	3	2	2	2	1	2	1	2	15	46,87%	CUKUP
25.	Lutfain Nur' Aini	2	3	3	3	2	2	2	3	20	62,5%	BAIK
26.	M. Mufarrihin	3	3	4	2	2	3	3	2	22	68,75%	BAIK
27.	M. Syahrul Munir	3	4	3	3	3	2	2	1	21	65,62%	BAIK
28.	Maesyaroh	2	3	2	2	4	2	1	2	18	56,25%	BAIK
29.	Marizka Khoirunnisa'	3	2	3	3	3	1	2	4	21	65,25%	BAIK
30.	Muhammad Ali Ridho	4	3	3	4	2	2	2	2	22	68,75%	BAIK
31.	Muhammad Baihaqi	2	3	4	2	3	2	2	2	20	52,5%	BAIK
32.	Muhammad Arif Hidayat	3	3	2	2	1	3	1	1	16	50%	CUKUP
33.	Muhammad Zainudin	3	3	2	3	2	2	2	2	19	59,37%	BAIK
34.	Noor Ismah	3	3	3	2	3	1	2	2	19	59,37%	BAIK
35.	Novitasari	4	3	4	2	2	2	3	3	23	71,87%	BAIK
36.	Nurus Suud	3	2	2	2	1	2	1	2	15	46,87%	CUKUP
37.	Rantimah Riski	2	3	3	3	2	3	2	3	21	65,62%	BAIK
38.	Risfanto Bayu Aji	3	2	3	2	3	2	2	2	19	59,37%	BAIK
39.	Siti Khofifah	3	3	4	3	1	1	2	3	20	52,5%	BAIK
40.	Ulfi Fatkhiyatul Jannah	2	3	4	2	2	2	3	2	20	50,5%	BAIK
41.	Zuhrotul Fitroh	2	2	2	3	2	1	2	2	16	50%	CUKUP
Jumlah		108	111	121	100	93	85	80	93	791		

791

Persentase Aktivitas Peserta Didik =  $\frac{791}{1312} \times 100 \%$

= 60,28 %

Penilaian: 1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

Kriteria : < 25 %	= Kurang
≥ 25 % - 50 %	= Cukup
> 50 % - 75%	= Baik
> 75 % - 100 %	= Sangat Baik

Keterangan:

- A. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru
- B. Peserta didik sigap dalam membentuk kelompok
- C. Keterampilan peserta didik dalam menggunting rusuk prisma menjadi jaring-jaring
- D. Kemampuan peserta didik dalam diskusi dengan teman satu kelompok tentang luas permukaan prisma tegak
- E. Kemampuan peserta didik menyampaikan pertanyaan kepada guru mengenai luas permukaan prisma tegak
- F. Kemampuan peserta didik menjawab pertanyaan dari guru
- G. Keterampilan peserta didik dalam menjawab pertanyaan teman sekelompok atau dari kelompok lain
- H. Kemampuan peserta didik dalam mempresentasikan hasil diskusi.

Lampiran 23

**REKAPITULASI NILAI HASIL BELAJAR SIKLUS I**

**Satuan Pendidikan** : MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara

**Mata Pelajaran** : Matematika

**Materi Pokok** : Luas permukaan prisma tegak

**Kelas/ Semester** : VIII A / genap

**Tahun Pelajaran** : 2009/2010

No	Nama	LK I	LK 2	NTK	LI	L2	NTL	NTI	NTU	NTE	Nilai	Keterangan
1	Ahmad Rohul Awwali	80	60	70	60	60	60	90	73,3	63,3	66,6	TUNTAS
2	Ahmad Thobroni	70	50	60	60	50	55	75	63,3	36,6	45,5	TIDAK TUNTAS
3	Ana Anisa	50	50	50	60	50	55	88	64,3	70	68,1	TUNTAS
4	Anik Ernawati	50	60	55	60	70	65	78	66	66,6	66,4	TUNTAS
5	Arfi Antivaningsih	60	70	65	60	60	60	83	69,3	90	83,1	TUNTAS
6	Aris Priyanoto Saputro	50	70	60	50	70	60	85	68,3	66,6	67,2	TUNTAS
7	Boni Agung Wibowo	80	60	70	50	40	45	40	51,6	53,3	52,7	TIDAK TUNTAS
8	Edi Setiawan	80	60	70	50	50	50	75	65	33,3	43,8	TIDAK TUNTAS
9	Efi Nur Laili Hidayati	80	60	70	70	70	70	80	73,3	73,3	73,3	TUNTAS
10	Eko Prayogo	70	50	60	60	65	62,5	75	65,8	73,3	70,8	TUNTAS
11	Farah Irsalina	80	60	70	65	65	65	78	71	70	70,3	TUNTAS
12	Heri Budiono	50	60	55	70	70	70	73	66	76,6	73,1	TUNTAS
13	Husana Fadhillah	50	50	50	75	65	70	70	63,3	70	67,8	TUNTAS
14	Ika Sulistiani	60	70	65	40	50	45	68	59,3	36,6	44,2	TIDAK TUNTAS
15	Imam Syafi'i	50	50	50	50	60	55	65	56,6	33,3	41,1	TIDAK TUNTAS
16	Imron Rosadi	80	60	70	73	68	70,5	75	71,8	73,3	72,8	TUNTAS
17	Intan Khodijah	80	60	70	68	73	70,5	85	75,2	83,3	80,6	TUNTAS
18	Khoiriyah Fatmawati	80	60	70	50	50	50	63	61,0	50	53,6	TIDAK TUNTAS
19	Kholisatul Istiqomah	70	50	60	45	45	45	60	55	50	51,6	TIDAK TUNTAS
20	Leny Maretta	70	50	60	35	40	37,5	68	55,2	53,3	53,9	TIDAK TUNTAS

21	Lilis Safaah	70	50	60	68	70	69	68	65,6	66,6	66,3	TUNTAS
22	Lisa Amalia	50	60	55	60	55	57,5	78	63,5	70	67,8	TUNTAS
23	Luaiyinnandiful Kafi	80	60	70	30	45	37,5	63	56,8	50	52,3	TIDAK TUNTAS
24	Lukman Bahri	70	50	60	60	73	66,5	75	67,2	76,6	73,4	TUNTAS
25	Lutfain Nur' Aini	60	70	65	50	55	52,5	65	60,8	46,6	51,3	TIDAK TUNTAS
26	M. Mufarrihin	50	50	50	45	50	47,5	68	71,8	50	57,3	TIDAK TUNTAS
27	M. Syahrul Munir	80	60	70	50	50	50	58	59,3	46,6	50,8	TIDAK TUNTAS
28	Maesyaroh	80	60	70	60	63	61,5	65	65,5	66,6	66,2	TUNTAS
29	Marizka Khoirunnisa'	50	60	55	40	53	46,5	75	58,8	43,3	48,5	TIDAK TUNTAS
30	Muhammad Ali Ridho	70	50	60	50	55	52,5	50	54,2	46,6	49,2	TIDAK TUNTAS
31	Muhammad Baihaqi	50	60	55	48	53	50,5	53	52,8	50	50,9	TIDAK TUNTAS
32	Muhammad Arif Hidayat	60	70	65	45	58	51,5	55	57,2	50	52,3	TIDAK TUNTAS
33	Muhammad Zainudin	60	70	65	60	60	60	58	61	70	67,0	TUNTAS
34	Noor Ismah	50	50	50	60	65	62,5	75	62,5	70	67,5	TUNTAS
35	Novitasari	80	60	70	50	50	50	50	56,5	46,6	49,9	TIDAK TUNTAS
36	Nurus Suud	70	50	60	48	55	51,5	55	55,5	43,3	47,3	TIDAK TUNTAS
37	Rantimah Riski	50	60	55	50	50	50	58	54,3	43,3	46,9	TIDAK TUNTAS
38	Risfanto Bayu Aji	60	70	65	60	60	60	70	65	80	75	TUNTAS
39	Siti Khofifah	50	60	55	63	65	64	53	57,3	80	72,4	TUNTAS
40	Ulfi Fatkhiyatul Jannah	60	70	65	70	60	65	70	66,6	66,6	66,6	TUNTAS
41	Zuhrotul Fitroh	50	50	50	35	40	37,5	55	47,5	40	42,5	TIDAK TUNTAS
Jumlah											2468	
Rata-rata $\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$											60,2	
Ketuntasan $\frac{\sum \text{peserta didik tuntas}}{41} \times 100\%$											51,2%	

**Keterangan:**

NTK : Nilai tugas kelompok

NTL : Nilai tugas latihan

LKI : Lembar kerja I

LK 2 : Lembar Kerja 2

LI : Latihan I

L2 : Latihan 2

NTI : Nilai tugas individu (PR)

NTU : Nilai tugas

$$: \frac{NTK + NTL + NTI}{3}$$

NTE : Nilai tes

$$\text{Nilai} : \frac{NTU + 2NTE}{3}$$

**Kriteria Hasil belajar:**

< 65 = Tidak Tuntas

≥ 65 = Tuntas

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**SIKLUS 2**

Satuan Pendidikan	: MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII A / Genap
Pertemuan	: Pertama
Standar Kompetensi	: Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.
Kompetensi Dasar	: Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.
Indikator	: 1. Menemukan rumus luas permukaan limas tegak. 2. Menghitung luas permukaan limas tegak.

**I. Tujuan Pembelajaran:**

- A. Peserta didik dapat menemukan rumus luas permukaan limas tegak.
- B. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan limas tegak.

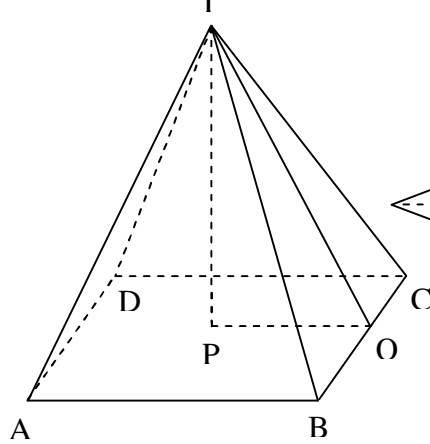
**II. Materi Ajar:**

**A. Pengertian Limas**

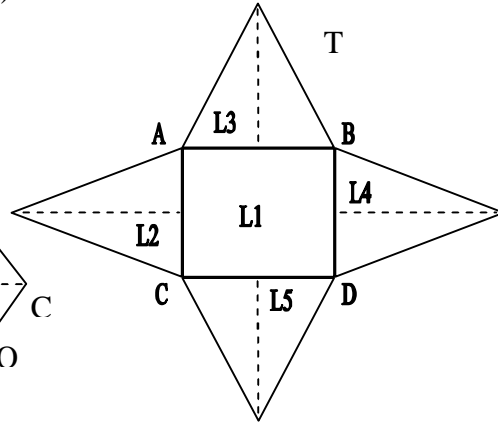
Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah segi banyak (sebagai alas) dan beberapa sisi segitiga yang bertemu pada satu titik puncak. Sedangkan pengertian limas beraturan adalah limas yang sisi alasnya berbentuk segi banyak beraturan, dan sisi tegaknya berbentuk segitiga-segitiga yang kongruen.

## B. Luas permukaan limas tegak

Perhatikan gambar limas tegak segiempat T.ABCD (Gambar 1.2) dan jaring-jaringnya (Gambar 1.3)



Gb. 1.2



Gb. 1.3

Dari jaring-jaring limas tegak segiempat T.ABCD terlihat bahwa limas memiliki lima buah bidang yang terdiri dari bidang tegak berbentuk segitiga dan bidang alasnya berbentuk segiempat. Maka, Luas permukaan prisma tegak segiempat adalah jumlah dari kelima sisi tersebut.

jumlah keempat sisi tegaknya bisa dilambangkan dengan  $\sum L_s$ , maka

Luas sisi / permukaan limas = Luas alas + jumlah seluruh luas segitiga pada bidang tegak.

$$\text{Luas permukaan limas} = L_a + \sum L_s$$

$$L_a = \text{Luas alas}$$

$$\sum L_s = \text{jumlah luas semua sisi tegak dari limas tegak.}$$

## C. Contoh Penerapan soal luas permukaan limas tegak

Sebuah limas beralas persegi dengan luas alas  $100 \text{ cm}^2$ , jika tinggi limas 12 cm. Maka luas permukaan limas adalah?

Diketahui : Luas alas limas berbentuk persegi  $100 \text{ cm}^2$  panjang sisi alas 10 cm, setengah sisi alas adalah 5 cm. Tinggi limas



12 cm.

Ditanya : Luas permukaan limas tersebut?

Jawab :

$$L. \text{ Permukaan Limas} = L_a + \sum L_s$$

Sebelum mencari luas permukaan limas, dicari dulu tinggi segitiga dari tinggi limas yang diketahui, menggunakan teorema pythagoras.

Misalkan tinggi segitiga tegaknya dilambangkan dengan  $t\Delta$ , maka

$$(\text{tinggi}) \Delta^2 = 52 + 122$$

$$(\text{tinggi}) \Delta^2 = 25 + 144$$

$$(\text{tinggi}) \Delta^2 = 169$$

$$(\text{tinggi}) \Delta = 13 \text{ cm.}$$

Karena alasnya berbentuk persegi, maka jumlah luas keempat sisi tegaknya sama, maka dapat dituliskan:

$$\sum L_s = 4 \times \text{Luas Sisi tegak}$$

$$= 4 \times \frac{1}{2} \times \text{alas} \times t\Delta$$

$$= 4 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 13$$

$$= 2 \times 130$$

$$= 260 \text{ cm}^2$$

Maka luas permukaan limas adalah:

$$\text{Luas Permukaan Limas} = L_a + \sum L_s$$

$$= 100 + 260$$

$$= 360 \text{ cm}^2$$

**III. Model Pembelajaran** : ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*)

#### IV. Langkah-langkah Pembelajaran :

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta	Waktu (menit)
<b>A.</b>	<b><i>Review</i></b>		
1.	Guru membuka pelajaran dan mengecek kehadiran peserta didik.	K	2
2.	Guru menyiapkan kondisi peserta didik untuk siap menerima pelajaran, dan membahas PR jika ada.	K	2
3.	Guru memotivasi peserta didik agar aktif dalam pembelajaran.	K	2
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	K	2
5.	Guru menjelaskan jalannya pembelajaran yang akan dilakukan yaitu dengan menggunakan model pembelajaran ROPES ( <i>review, overview, presentation, exercise, summary</i> ).	K	2
<b>B.</b>	<b><i>Overview</i></b>		
6.	Guru menyampaikan materi luas permukaan limas tegak kepada peserta didik secara singkat dengan memanfaatkan alat peraga prisma tegak .	K	10
7.	Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya.	K	2
8.	Guru membentuk kelompok diskusi masing-masing kelompok terdiri dari 7 peserta didik.	G	2

9.	Guru membagi setiap kelompok alat peraga limas tegak dan lembar kerja siswa untuk didiskusikan.	G	1
10.	Guru memberikan arahan kepada peserta didik mengenai jalannya diskusi.	K	1
<b>C.</b>	<b><i>Presentation</i></b>		
11	Setiap kelompok diminta untuk berdiskusi masalah yang ada dalam lembar kerja dengan bantuan alat peraga yang ada, dan guru mengamati jalannya diskusi.	G	20
12.	Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempersiapkan presentasi hasil diskusi kelompok di depan kelas.	G	1
13.	Perwakilan kelompok yang maju di depan kelas mempresentasikan hasil diskusi, dan guru mengamati, menganalisis proses dan hasil diskusi yang dipresentasikan peserta didik.	G	10
14.	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanggapi atau bertanya jika ada hal yang dirasa kurang dipahami.	K	2
15.	Guru memberikan pembetulan dan penguatan hasil presentasi peserta didik.	K	2
16.	Guru meminta setiap kelompok mengumpulkan hasil diskusi kelompok dan meminta kepada semua peserta didik untuk kembali ke tempat duduk masing-masing.	K	1
<b>D.</b>	<b><i>Exercise</i></b>		

17.	Guru memberikan fotokopian soal tes individu kepada peserta didik	K	1
18.	Peserta didik mengerjakan soal tes latihan	I	10
19.	Guru meminta peserta didik mengumpulkan jawaban tes latihan	K	1
20.	Guru membahas secara singkat soal tes individu, dan memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya.	K	2
E.	<i>Summary</i>		
21.	Guru membimbing peserta didik merumuskan simpulan dari materi yang dipelajari	K	1
22.	Guru memberikan PR, berupa soal fotokopian kepada peserta didik mengenai luas permukaan prisma tegak	K	1
23.	Guru menginformasikan materi selanjutnya dan meminta peserta didik mempelajarinya di rumah	K	1
24.	Guru menutup pelajaran dengan do'a	K	1

**Keterangan:** I = individu, G = group, K = klasikal

#### **V. Sumber Belajar:**

- A. Asyono Buku Matematika Kelas IX SMP & MTs, Syamsul Junaidi dan Eko Siswono Buku Matematika SMP Untuk Kelas IX, Tatag Yuli Eko Siswono dan Netti Lastiningsih, Buku Matematika SMP dan MTs Untuk Kelas VIII.
- B. Lembar Kerja Siswa (LKS)
- C. Buku Referensi lain

**VI. Penilaian:**

A. Prosedur tes

Tes Awal : Ada

Tes Proses: Ada (terlampir).

Tes Akhir : Ada (terlampir).

B. Jenis Tes / Non Tes

Tes Awal : Lisan.

Tes Proses: Penugasan kelompok.

Tes Akhir : - Latihan soal yang terdiri atas soal uraian.

- Pekerjaan Rumah yang terdiri atas soal uraian.

Guru Pengampu

Abdurokhman, S. Ag

Semarang, 10 April 2010

Peneliti

Dyan Falasifa Tsani

Mengetahui,

Kepala Sekolah

*Lampiran 26*

**Kelompok :**

**Nama** : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.  
7.

**LEMBAR KERJA I SIKLUS 2**

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Limas Tegak

Sub Materi Pokok : Luas Permukaan Limas Tegak

Kelas / Semester : VIII A / II

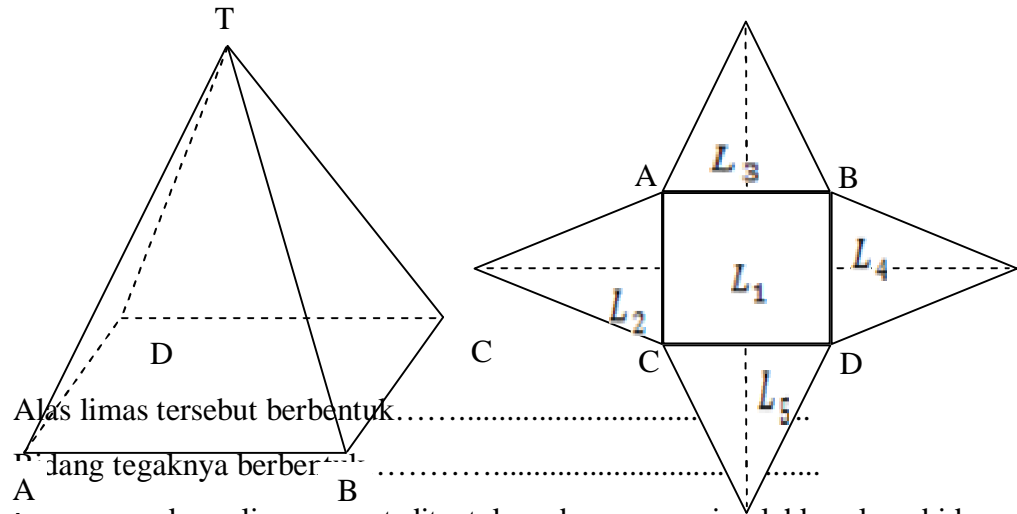
**A. Petunjuk Kerja :**

1. Tuliskan nama dan nomor presensi masing-masing anggota kelompok pada lembar jawaban
2. Pelajari materi luas permukaan limas tegak dengan seksama
3. Kerjakan semua soal secara berkelompok
4. Bacalah secara teliti sebelum mengerjakan
5. Presentasikan hasil kerja kelompokmu di depan kelas.

## B. Diskusikanlah :

### Luas Permukaan Limas

Pada subbab ini akan dibahas mengenai luas limas beraturan. Perhatikan gambar limas dan jaring-jaring limas berikut ini:



Alas limas tersebut berbentuk.....

Bidang tegaknya berber.....

Luas permukaan limas dapat ditentukan dengan menjumlahkan luas bidang-bidang pada permukaannya.

Luas permukaan limas

=.....+.....+.....+.....+.....

=.....+ (.....+.....+.....+.....)

=.....+.....

Simpulan :.....

## C. Kerjakan soal di bawah ini

1. Sebuah limas segi empat beraturan, rusuk alasnya 10 cm dan tinggi limas 12 cm, maka luas permukaan limas tersebut adalah?

2. Sebuah limas alasnya berbentuk persegi panjang, dengan panjang 6 cm, lebar 2 cm, dan tinggi limas 4 cm, maka luas permukaan limas adalah.....?



**SELAMAT BERDISKUSI.....**



## KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA I SIKLUS II

### A. JAWABAN

Alas limas tersebut berbentuk segiempat.....(1)

Bidang tegaknya berbentuk segitiga.....(1)

Luas permukaan limas dapat ditentukan dengan menjumlahkan luas bidang-bidang pada permukaannya.

Luas permukaan limas

$$= \text{Luas ABCD} + \text{Luas } \Delta \text{ TAB} + \text{Luas } \Delta \text{ TBC} + \text{Luas } \Delta \text{ TCD} + \text{Luas } \Delta \text{ TDA}.....(2)$$

Karena luas bidang tegaknya dapat dijadikan satu kelompok, maka ditulis

$$= \text{Luas ABCD} + ( \text{Luas } \Delta \text{ TAB} + \text{Luas } \Delta \text{ TBC} + \text{Luas } \Delta \text{ TCDA} + \text{Luas } \Delta \text{ TDA} ).....(2)$$

$$= \text{Luas alas} + \text{jumlah luas segitiga bidang tegak}.....(2)$$

Simpulan :

$$\text{Jadi, Luas permukaan limas} = L_a + \sum L_s.....(2)$$

### B. JAWABAN SOAL URAIAN

1. Diketahui : Alas limas segiempat dengan panjang 10 cm, t. limas 12 cm.....(1)

Ditanya : Luas permukaan limas.....(1)

Jawab :

$$\text{Luas permukaan limas} = L_a + \sum L_s$$

$$\text{Luas alas} = S \times S$$

$$= 10 \times 10$$

$$= 100 \text{ cm}^2.....(2)$$

Untuk menghitung jumlah sisi tegaknya diperhatikan bentuk alas limas, karena alasnya berbentuk segiempat, maka jumlah sisi tegaknya ada empat buah dan berbentuk segitiga serta luasnya sama.

Untuk mencari tinggi bidang tegaknya digunakan rumus pytagoras, dengan bantuan tinggi limas dan setengah sisi alas yang telah diketahui, yaitu:

$$\begin{aligned}(\text{tinggi}) \Delta^2 &= 5^2 + 12^2 \\(\text{tinggi}) \Delta^2 &= 25 + 144 \\(\text{tinggi}) \Delta^2 &= 169 \\(\text{tinggi}) \Delta &= 13 \text{ cm}.....(2)\end{aligned}$$

$\sum L_s = 4 \times$  salah satu luas sisi tegak segitiga

$$\begin{aligned}&= 4 \times \frac{1}{2} \times \text{alas} \times t. \Delta \\&= 4 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 13 \\&= 4 \times 65 \\&= 260 \text{ cm}^2.....(2)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Jadi, luas permukaan prisma} &= L_a + \sum L_s \\&= 100 + 260 \\&= 360 \text{ cm}^2.....(2)\end{aligned}$$

2. Diketahui : Alas limas berbentuk persegi panjang, dengan panjang = 6 cm,

$$\text{lebar} = 2\text{cm, dan tinggi limas} = 4 \text{ cm}.....(1)$$

Ditanya : Luas permukaan limas?.....(1)

Jawab :

$$\text{Luas permukaan limas} = L_a + \sum L_s$$

Karena alasnya berbentuk persegi panjang, maka luas alasnya adalah

$$\begin{aligned}\text{Luas alas} &= p \times l \\&= 6 \times 2 \\&= 12 \text{ cm}.....(2)\end{aligned}$$

Untuk mengetahui jumlah luas sisi tegak diperhatikan alas limasnya, karena alas limas berbentuk persegi panjang, maka jumlah sisi tegaknya ada empat dan berbentuk segitia. Untuk tinggi segitiga bidang tegak dapat dicari melalui

teorema pythagoras dengan bantuan tinggi limas dan setengah nilai panjang pada alas limas, yaitu:

$$(\text{tinggi}) \Delta^2 = 3^2 + 4^2$$

$$(\text{tinggi}) \Delta^2 = 9 + 16$$

$$(\text{tinggi}) \Delta^2 = 25$$

$$(\text{tinggi}) \Delta = 5 \text{ cm} \dots \dots \dots (2)$$

Untuk jumlah seluruh luas sisi tegak dapat dicari, yaitu:

$$\begin{aligned} \sum L_s &= L_1 + L_2 + L_3 + L_4 \\ &= \frac{1}{2} \times p \times t \Delta + \frac{1}{2} \times l \times t \Delta + \frac{1}{2} \times p \times t \Delta + \frac{1}{2} \times l \times t \Delta \\ &= \frac{1}{2} \times 6 \times 5 + \frac{1}{2} \times 2 \times 5 + \frac{1}{2} \times 6 \times 5 + \frac{1}{2} \times 2 \times 5 \\ &= 15 + 5 + 15 + 5 \\ &= 40 \text{ cm}^2 \dots \dots \dots (2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi, luas permukaan limas} &= L_a + \sum L_s \\ &= 12 + 40 \\ &= 52 \text{ cm}^2 \dots \dots \dots (2) \end{aligned}$$

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor soal A} + \text{Skor soal B}}{3} \times 10$$

Skor soal A maksimal = 10

Skor soal B maksimal = 20

## LATIHAN SOAL I SIKLUS 2

### A. Petunjuk Mengerjakan

1. Tulis nama dan nomor absen pada lembar jawaban yang tersedia
2. Bacalah dan pahami soal dengan cermat dan teliti
3. Kerjakan dengan sungguh-sungguh
4. Tidak boleh bekerja sama
5. Waktu mengerjakan 10 menit

### B. Soal

1. Alas sebuah limas berbentuk segi enam beraturan dengan panjang sisi 10 cm. Jika tinggi segitiga pada bidang tegaknya 20 cm. Tentukan luas alas dan luas permukaan limas tersebut!
2. Sebuah limas berbentuk segitiga siku-siku dengan alas 7cm, tinggi 24 cm, dan sisi miringnya 25 cm, jika tinggi segitiga bidang tegaknya adalah 7 cm, berapa luas permukaan limas tersebut?



SELAMAT MENGERJAKAN.....

### KUNCI JAWABAN SOAL LATIHAN 1 SIKLUS 2

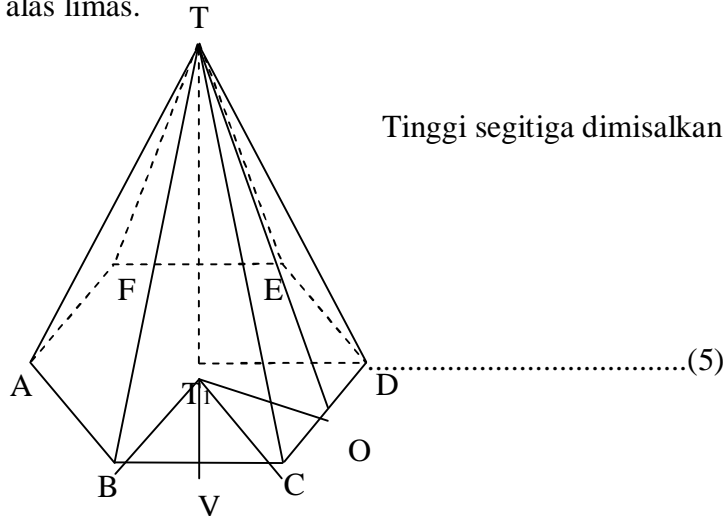
1. Diketahui : Limas beraturan dengan alas berbentuk segi enam dengan panjang sisi 10 cm, tinggi segitiga pada bidang tegak 20 cm.....(1)

Ditanya : Luas permukaan limas ?.....(1)

Jawab :

$$\text{Luas permukaan limas} = L_a + \sum L_s$$

Segi enam beraturan terdiri atas 6 buah segitiga sama sisi yang sama dan sebangun. Untuk menghitung luas alas, maka dihitung dulu tinggi segitiga pada alas limas.



$$\begin{aligned} \text{Tinggi segitiga dimisalkan } T_1V \text{ maka } T_1^2 V &= 10^2 - 5^2 \\ &= 100 - 25 \\ &= 75 \\ &= 5\sqrt{3}. \end{aligned}$$

$$\text{Luas alas limas} = \left\{ 6 \times \left( \frac{1}{2} \times 10 \times 5\sqrt{3} \right) \right\}$$

$$= 6 \times 25\sqrt{3}$$

=

$$150\sqrt{3}$$

$\text{cm}^2$  .....(5)

Untuk menghitung jumlah sisi tegak limas diperhatikan dulu alasnya, karena alasnya berbentuk segienam, maka jumlah sisi tegak limas ada enam buah, dan bentuknya segitiga serta luas sisi tegaknya nilainya sama, maka untuk menghitung jumlah seluruh sisi tegak adalah:

$$\sum L_s = 6 \times \text{salah satu sisi tegak}$$

$$= 6 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 20$$

$$= 600 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(5)$$

$$\text{Jadi, Luas permukaan limas} = L_a + \sum L_s$$

$$= 150\sqrt{3} + 600 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(3)$$

2. Diketahui : Tinggi segitiga bidang tegak limas adalah 7 cm, alas limas berbentuk segitiga siku-siku dengan alas 7 cm, tinggi 24 cm dan sisi miring 25 cm.....(1)

Ditanya : Luas permukaan limas?.....(1)

Jawab :

$$\text{Luas permukaan limas} = L_a + \sum L_s \dots\dots\dots(2)$$

Karena luas alasnya berbentuk segitiga maka luasnya adalah:

$$\text{Luas alas} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times 7 \times 24$$

$$= 84 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(5)$$

Untuk mengetahui jumlah sisi tegak limas, maka diperhatikan dahulu bentuk alasnya, karena alasnya berbentuk segitiga, maka jumlah sisi tegaknya ada tiga buah dan bentuknya segitiga.

$$\sum L_s = L_1 + L_2 + L_3$$

$$= \frac{1}{2} \times a \times t + \frac{1}{2} \times a \times t + \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times 24 \times 7 + \frac{1}{2} \times 7 \times 7 + \frac{1}{2} \times 25 \times 7$$

$$= 84 + \frac{49}{2} + \frac{175}{2}$$

$$= 84 + \frac{224}{2}$$

$$= 84 + 112$$

$$= 196 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(6)$$

$$\text{Jadi, luas permukaan limas} = L_a + \sum L_s$$

$$= 84 + 196$$

$$= 280 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(5)$$

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor maksimal soal I} + \text{Skor maksimal soal 2}}{4} \times 100$$

Skor maksimal soal I adalah 20

Skor maksimal soal 2 adalah 20

**SOAL PR 1 SIKLUS 2**

1. Sebuah limas mempunyai alas segiempat dengan panjang sisi alas 12 cm, dan tinggi limas 8 cm, berapakah luas permukaan limas tersebut?
2. Luas permukaan limas adalah  $200 \text{ cm}^2$ , dan alas limas berbentuk persegi, dengan sisi alas adalah 10 cm, jika tinggi limas adalah 8 cm, berapa tinggi bidang tegak limas?
3. Sebuah limas dengan luas permukaannya  $48 \text{ cm}^2$ , bila diketahui alas limas tersebut adalah persegi (panjang rusuk alas sama) dan panjang garis tinggi segitiga sama dengan panjang rusuk alas limas tersebut. Maka panjang rusuk tersebut adalah?
4. Sebuah limas alasnya berbentuk limas persegi panjang, dengan panjang 8 cm, lebar 4 cm, dan tinggi limas 3 cm. Berapakah luas permukaan limas tersebut?



SELAMAT MENGERJAKAN.....



### KUNCI JAWABAN SOAL PR 1 SIKLUS 2

1. Diketahui : alas limas berbentuk segiempat dengan sisi 12 cm, tinggi limas 8cm.....(1)

Ditanya : Luas permukaan limas?.....(1)

Jawab :

$$\text{Luas permukaan limas} = L_a + \sum L_s$$

$$\text{Luas alas} = S \times S$$

$$= 12 \times 12$$

$$= 144 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2)$$

Untuk menghitung luas sisi tegak limas, harus dicari dulu tinggi bidang tegaknya, yaitu dengan bantuan nilai setengah sisi alas dan tinggi limas dengan menggunakan teorema pythagoras, yaitu:

$$\text{Tinggi segitiga bidang tegak dimisalkan h, maka } h^2 = 6^2 + 8^2$$

$$= 36 + 64$$

$$= 100$$

$$h = 10 \text{ cm} \dots\dots\dots(2)$$

Untuk mengetahui jumlah sisi tegak limas dilihat bentuk alas limas, karena alas limas berbentuk persegi panjang maka jumlah sisi tegak ada empat dan nilainya sama, serta bentuknya segitiga. Untuk menghitung jumlah luas sisi tegak adalah:

$$\sum L_s = 4 \times L_1$$

$$= 4 \times \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times 10$$

$$= 60 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2)$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jadi, luas permukaan limas} &= L_a + \sum L_s \\
 &= 144 + 60 \\
 &= 204 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2)
 \end{aligned}$$

2. Diketahui : Luas permukaan limas adalah  $200 \text{ cm}^2$ , alas limas berbentuk persegi dengan panjang sisi 10 cm, tinggi limas 8 cm.....(1)

Ditanya : tinggi segitiga bidang tegak?.....(1)

Jawab :

$$\text{Luas permukaan limas} = L_a + \sum L_s \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{Luas alas} = S \times S$$

$$= 10 \times 10$$

$$= 100 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2)$$

Untuk menghitung jumlah sisi tegak limas, diperhatikan bentuk alas limas, karena alas limas berbentuk persegi maka jumlah sisi tegak ada empat dan bentuknya sama, maka jumlah luas sisi tegak adalah:

$$\begin{aligned}
 \sum L_s &= 4 \times \frac{1}{2} \times a \times t \Delta \\
 &= 4 \times \frac{1}{2} \times 10 \times t \Delta \\
 &= 20 \times t \Delta \dots\dots\dots(2)
 \end{aligned}$$

Jadi, tinggi segitiga bidang tegak adalah:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Permukaan limas} &= L_a + \sum L_s \\
 200 &= 100 + 20 \times t \Delta \\
 200 - 100 &= 20 \times t \Delta \\
 100 &= 20 \times t \Delta \\
 100 : 20 &= t \Delta \\
 5 \text{ cm} &= t \Delta \dots\dots\dots(3)
 \end{aligned}$$

3. Diketahui : Luas permukaan limas adalah  $48 \text{ cm}^2$ , dan panjang rusuk alas yang berbentuk persegi sama dengan panjang t sisi tegak limas (dimisalkan sebagai S).....(1)

Ditanya : Panjang rusuk alas limas?.....(1)

Jawab :

$$\text{Luas permukaan limas} = L_a + \sum L_s$$

$$\text{Luas alas} = S \times S$$

$$= S^2 \text{ .....(2)}$$

Untuk mengetahui jumlah sisi tegak limas dilihat bentuk alas limas, karena alas limas berbentuk persegi maka jumlah sisi tegak ada empat dan nilai luasnya sama, serta bentuknya segitiga. Untuk menghitung jumlah luas sisi tegak adalah:

$$\sum L_s = 4 \times \text{salah satu sisi tegak limas}$$

$$= 4 \times \left( \frac{1}{2} \times a \times t \Delta \right)$$

$$= 4 \times \left( \frac{1}{2} \times S \times S \right)$$

$$= 2 S^2 \text{ .....(3)}$$

$$\text{Luas permukaan limas} = L_a + \sum L_s$$

$$48 = S^2 + 2 S^2$$

$$48 = 3 S^2$$

$$48 : 3 = S^2$$

$$16 = S^2$$

$$4 = S$$

Jadi, panjang rusuk alas limas adalah 4 cm.....(3)

4. Diketahui : Alas limas berbentuk persegi panjang, dengan panjang 8 cm, dan lebar 4 cm. Tinggi limas 3 cm, sedangkan tinggi limas 6 cm.....(1)

Ditanya : Luas permukaan limas?.....(1)

Jawab :

$$\text{Luas Permukaan Limas} = L_a + \sum L_s$$

$$\text{Luas alas} = p \times l$$

$$= 8 \times 4$$

$$= 32 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2)$$

Untuk menghitung luas sisi tegak dicari dulu tinggi segitiga bidang tegaknya, dengan bantuan tinggi limas dan setengah sisi panjang yang diketahui melalui teorema pytagoras, yaitu:

$$\text{Tinggi segitiga bidang tegak dimisalkan h, maka } h^2 = 4^2 + 3^2$$

$$= 16 + 9$$

$$= 25$$

$$h = 5 \text{ cm} \dots\dots\dots(2)$$

Untuk mengetahui jumlah luas sisi tegak limas dilihat bentuk alas limasnya apa, maka rumusnya:

$$\sum L_s = L_1 + L_2 + L_3 + L_4$$

$$= \frac{1}{2} \times a \times t + \frac{1}{2} \times a \times t + \frac{1}{2} \times a \times t + \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 5 + \frac{1}{2} \times 4 \times 5 + \frac{1}{2} \times 8 \times 5 + \frac{1}{2} \times 4 \times 5$$

$$= 20 + 10 + 20 + 10$$

$$= 60 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2)$$

$$\text{Jadi, luas permukaan limas} = L_a + \sum L_s$$

$$= 32 + 60$$

$$= 92 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2)$$

**Skor Maksimal 4 soal**

$$\text{Penilaian} = \frac{4}{4} \times 10$$

**Skor maksimal setiap soal 10**

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### SIKLUS 2

Satuan Pendidikan : MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas / Semester : VIII / II  
Alokasi Waktu : 2 X 40 menit  
Pertemuan Ke : 2  
Standar Kompetensi : Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menemukan ukurannya.  
Kompetensi Dasar : Menghitung luas permukaan dan volum kubus, balok, prisma, dan limas.  
Indikator : Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan luas permukaan limas tegak.

#### **I. Tujuan Pembelajaran:**

Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan luas permukaan limas tegak.

**II. Model Pembelajaran :** ROPES (*Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary*)

### III. Langkah-langkah Pembelajaran :

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta	Waktu (menit)
<b>A.</b>	<b><i>Review</i></b>		
1.	Guru membuka pelajaran dan mengecek kehadiran peserta didik.	K	2
2.	Guru menyiapkan kondisi peserta didik untuk siap menerima pelajaran, dan membahas PR jika ada.	K	5
3.	Guru memotivasi peserta didik agar aktif dalam pembelajaran.	K	2
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	K	2
5.	Guru menjelaskan jalannya pembelajaran yang akan dilakukan yaitu dengan menggunakan model pembelajaran ROPES ( <i>review, overview, presentation, exercise, summary</i> )	K	2
<b>B.</b>	<b><i>Overview</i></b>		
6.	Guru menyampaikan materi yaitu menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan luas permukaan limas tegak kepada peserta didik secara singkat.	K	8
7.	Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya.	K	2
8.	Guru membentuk kelompok diskusi masing-masing kelompok terdiri dari 7 peserta didik.	G	1
9.	Guru membagi setiap kelompok fotokopian lembar kerja.	G	1
10.	Guru memberikan arahan kepada peserta didik	K	1

	mengenai jalannya diskusi.		
<b>C.</b>	<b><i>Presentation</i></b>		
11.	Setiap kelompok diminta untuk berdiskusi masalah yang ada dalam lembar kerja, dan guru mengamati jalannya diskusi.	G	15
12.	Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempersiapkan presentasi hasil diskusi kelompok di depan kelas.	G	1
13.	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, dan guru mengamati, menganalisis proses dan hasil diskusi yang dipresentasikan peserta didik.	G	10
14.	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanggapi atau bertanya jika ada hal yang dirasa kurang dipahami.	K	2
15.	Guru memberikan pembetulan dan penguatan hasil presentasi peserta didik.	K	2
16.	Guru meminta setiap kelompok mengumpulkan hasil diskusi kelompok dan kembali ke tempat duduk masing-masing.	G	1
<b>D.</b>	<b><i>Exercise</i></b>		
17.	Guru memberikan fotokopian soal tes individu kepada peserta didik	I	1
18.	Peserta didik mengerjakan soal tes individu	I	15
19.	Guru meminta peserta didik mengumpulkan jawaban tes individu	I	1
20.	Guru membahas secara singkat soal tes individu, dan memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya.	K	2

<b>E.</b>	<b><i>Summary</i></b>		
21.	Guru membimbing peserta didik merumuskan simpulan atas materi yang dipelajari	K	2
22.	Guru menginformasikan materi selanjutnya, kemudian meminta peserta didik mempelajari materi tersebut, dan mempersiapkan untuk tes materi limas.	K	1
23.	Guru menutup pelajaran dengan do'a	K	1

**Keterangan:** I = individu, G = group, K= klasikal

#### **IV.Sumber Belajar:**

- A. Asyono, Buku Matematika Kelas IX SMP & MTs, Syamsul Junaidi dan Eko Siswono Buku Matematika SMP Untuk Kelas IX, Tatag Yuli Eko Siswono dan Netti Lastiningsih Buku Matematika SMP dan MTs Untuk Kelas VIII.
- B. Lembar Kerja Siswa (LKS)
- C. Buku Referensi lain Lembar kerja kelompok
- D. Alat tulis



**V. Penilaian:**

- A. Prosedur tes
- B. Tes Awal : Tidak Ada
- C. Tes Proses : Ada (Terlampir)
- D. Tes Akhir : Ada (Terlampir)

Jenis Tes / Non Tes

Tes Awal : -

Tes Proses : Penugasan kelompok

Tes Akhir : - Pekerjaan Rumah membuat jarring-jaring bangun limas tegak

- Tes tertulis yang terdiri atas soal uraian

Guru Pengampu

Abdurokhman, S. A.g

Semarang, 12 April 2010

Peneliti,

Dyan Falasifa Tsani

Mengetahui,

Kepala Sekolah

**Kelompok :**

**Nama** : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.  
7.

**LEMBAR KERJA 2 SIKLUS 2**

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Limas Tegak

Sub Materi Pokok : Luas Permukaan Limas Tegak

Kelas / Semester : VIII / II

**A. Petunjuk Kerja :**

1. Tuliskan nama dan nomor presensi masing-masing anggota kelompok pada lembar jawaban
2. Pelajari materi luas permukaan Limas tegak dengan seksama
3. Kerjakan semua soal secara berkelompok
4. Bacalah secara teliti sebelum mengerjakan
5. Presentasikan hasil kerja kelompokmu di depan kelas.

## B. Diskusikanlah:

1. Atap sebuah rumah berbentuk limas yang alasnya persegi dengan panjang sisi 8 m. Tinggi atap 3 m. Berapakah genting yang dibutuhkan bila tiap  $\text{m}^2$  atap membutuhkan 12 genting!
2. Sebuah kap lampu berbentuk limas yang alasnya persegi panjang dengan ukuran 32 m x 18 m dan tinggi kap 12 m. Kap tersebut akan ditutup seluruh permukaannya dengan kain putih transparan. Berapa luas kap lampu tersebut?
3. Sebuah kandang ayam atapnya terbuat dari seng berbentuk limas alasnya adalah belah ketupat, jika diagonal-diagonalnya 12 m dan 16 m, dan tinggi atap 12 m, berapa harga seng yang dibutuhkan untuk membuat atap kandang ayam, jika harga per  $\text{m}^2$  seng adalah Rp 40.000,00 ?



**Ingat !!!**

**SELAMAT BERDISKUSI.....**

## KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA 2 SIKLUS 2

1. Diketahui : Atap sebuah rumah berbentuk limas alasnya persegi dengan ukuran 8 x 8 m, dan tinggi atap 3 m.....(1)

Ditanya : Banyaknya genting yang diperlukan, jika tiap 1 m<sup>2</sup> memerlukan 12 genting ?.....(1)

Jawab :

$$\begin{aligned}\text{Tinggi segitiga pada bidang tegak atap} &= \sqrt{TE^2 + OT^2} \\ &= \sqrt{4^2 + 3^2} \\ &= \sqrt{25} \\ &= 5 \text{ m}.....(3)\end{aligned}$$

Jadi, tinggi segitiga pada bidang tegak adalah 5 m

$$\begin{aligned}\sum L_s \text{ atap} &= 4 \times \text{salah satu luas sisi tegak atap} \\ &= 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 5\right) \\ &= 80 \text{ m}^2.....(3)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak genting yang dibutuhkan} &= 80 \times 17 \\ &= 1360.....(2)\end{aligned}$$

Jadi, banyaknya genting yang diperlukan adalah 1360 buah genting

2. Diketahui : Sebuah kap lampu berbentuk limas dengan alas persegi panjang ukuran alas 32 cm x 18 cm, tinggi kap 12 cm.....(1)

Ditanya : Luas permukaan kap lampu?.....(1)

Jawab :

$$\begin{aligned}\text{Untuk mencari } (\text{tinggi bidang tegak})^2 &= 16^2 + 12^2 \\ &= 256 + 144 \\ &= 400\end{aligned}$$

$$\text{Tinggi bidang tegak} = 20 \text{ cm} \dots\dots\dots(2)$$

$$\text{Luas kap lampu} = L_a + \sum L_s$$

$$\text{Luas alas} = p \times l$$

$$= 32 \times 18$$

$$= 576 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2)$$

Karena alasnya persegi panjang, maka jumlah sisi tegaknya ada empat dan bentuknya segitiga.

$$\sum L_s = L_1 + L_2 + L_3 + L_4$$

$$= \frac{1}{2} \times p \times l + \frac{1}{2} \times p \times l + \frac{1}{2} \times p \times l + \frac{1}{2} \times p \times l$$

$$= \frac{1}{2} \times 32 \times 20 + \frac{1}{2} \times 18 \times 20 + \frac{1}{2} \times 32 \times 20 + \frac{1}{2} \times 18 \times 20$$

$$= 320 + 180 + 320 + 180$$

$$= 1000 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2)$$

$$\text{Luas kap lampu} = L_a + \sum L_s$$

$$= 576 + 1000$$

$$= 1576 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2)$$

3. Diketahui : panjang diagonal alas yang berbentuk belah ketupat adalah 12 m, dan 16 m. Tinggi atap 12 m. Harga seng per  $\text{m}^2$  adalah Rp 40.000,00.....(1)

Ditanya : Harga yang dibutuhkan untuk membeli seng dalam membuat atap kandang ayam?.....(1)

Jawab :

Panjang sisi belah ketupat bisa dicari dengan teorema pythagoras, dari setengah nilai diagonal-diagonal yang diketahui maka:

$$\text{Sisi alas} = \sqrt{6^2 + 8^2}$$

$$= \sqrt{36 + 64}$$

$$= \sqrt{100}$$

$$= 10 \text{ m} \dots \dots \dots (2)$$

Untuk mencari tinggi segitiga bidang tegak atap, dapat dicari dengan teorema pythagoras dengan menggunakan nilai setengah nilai sisi alas dan tinggi limas, yaitu:

$$\text{Tinggi segitiga pada bidang tegak atap} = \sqrt{12^2 + 5^2}$$

$$= \sqrt{144 + 25}$$

$$= \sqrt{169}$$

$$= 13 \text{ m} \dots \dots \dots (2)$$

Untuk menghitung luas sisi atap diperhatikan dulu alas limas, karena berbentuk belah ketupat maka jumlah sisi tegaknya ada empat berbentuk segitiga dan nilai luasnya sama, maka untuk mencari jumlah seluruh sisi tegak adalah:

$$\sum L_s = 4 \times \frac{1}{2} \times a \times t \Delta$$

$$= 4 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 13$$

$$= 4 \times 65$$

$$= 260 \text{ m}^2 \dots \dots \dots (2)$$

Jadi, untuk membuat atap kandang ayam seluas  $260 \text{ m}^2$  diperlukan biaya untuk membeli seng adalah :

$$= 260 \times \text{Rp. } 40.000$$

$$= \text{Rp } 10.400.000,00 \dots \dots \dots (2)$$

$$N = \frac{\text{Skor Maksimal soal 1} + \text{Skor maksimal soal 2} + \text{Skor maksimal soal 3}}{3} \times 100$$

Skor maksimal tiap soal nilainya adalah 10

## SOAL LATIHAN 2 SIKLUS 2

### A. Petunjuk Mengerjakan

1. Tulis nama dan nomor absen pada lembar jawaban yang tersedia
2. Bacalah dan pahami soal dengan cermat dan teliti
3. Kerjakan dengan sungguh-sungguh
4. Tidak boleh bekerja sama
5. Waktu mengerjakan 15 menit.

### B. Soal

1. Suatu atap gudang berbentuk limas dengan alas berukuran  $16 \times 16$  m dan tinggi atap 6 m. Tentukan banyak genting yang diperlukan untuk menutupi atap tersebut, jika tiap 1 meter persegi memerlukan 15 genting!
2. Tinggi sebuah tempat souvenir yang berbentuk limas beralaskan persegi adalah 12 cm. Jika luas alas limas itu  $100 \text{ cm}^2$ , maka luas permukaan limas adalah?



**SELAMAT MENERJAKAN!!!!!!!!!!**

### KUNCI JAWABAN SOAL LATIHAN 2 SIKLUS 2

1. Diketahui : Atap sebuah gudang berbentuk limas, alas berukuran 16 m  
Tinggi atap 6 m.....(1)

Ditanya : Banyaknya genting yang diperlukan, jika tiap  $m^2$  memerlukan  
15 genting?.....(1)

Jawab :

$$\text{Luas permukaan limas} = L_a + \sum L_s \dots\dots\dots(2)$$

Tinggi segitiga pada bidang tegak dicari dengan teorema pytagoras, dengan bantuan nilai nilai setengah alas atap dan tinggi atap, sehingga:

$$\begin{aligned} &= \sqrt{OE^2 + OT^2} \\ &= \sqrt{8^2 + 6^2} \\ &= \sqrt{100} \\ &= 10 \dots\dots\dots(5) \end{aligned}$$

Jadi tinggi segitiga pada bidang tegak adalah 10 m

Jumlah seluruh bidang tegak ada empat bentuknya segitiga, berdasarkan alas atap yang berbentuk persegi, dan luas sisi tegaknya adalah sama nilainya, maka jumlah luas seluruh sisi tegak adalah:

$$\begin{aligned} \sum L_s &= 4 \times \text{salah satu luas sisi tegak atap} \\ &= 4 \times \left( \frac{1}{2} \times 16 \times 10 \right) \\ &= 320 m^2 \dots\dots\dots(6) \end{aligned}$$

Jadi, Banyaknya genting yang dibutuhkan:

$$\begin{aligned} &= 320 \times 15 \\ &= 4800 \text{ buah genting.} \end{aligned}$$

Jadi, atap itu memerlukan 4800 buah genting.....(5)



2. Diketahui : Luas alas tempat souvenir yang beralaskan persegi adalah  $100 \text{ cm}^2$ , dan tinggi tempat souvenir 12 cm.....(1)

Ditanya : Luas permukaan tempat souvenir?.....(1)

Jawab :

$$\text{Luas permukaan} = L_a + \sum L_s \dots\dots\dots(2)$$

Luas alas adalah  $100 \text{ cm}^2$ , maka sisi alasnya adalah:

$$\text{Luas alas} = S \times S$$

$$100 = S^2$$

$$10 = S \dots\dots\dots(3)$$

Untuk mencari tinggi segitiga bidang tegak tempat souvenir dicari dengan pythagoras melalui setengah nilai sisi alas tempat souvenir, dan tinggi tempat souvenir adalah 12 cm, maka mencari tinggi adalah:

$$\begin{aligned} \text{Untuk mencari } (\text{tinggi bidang tegak})^2 &= 12^2 + 5^2 \\ &= 144 + 25 \\ &= 169 \end{aligned}$$

$$t \Delta = 13 \text{ cm} \dots\dots\dots(5)$$

Untuk mengetahui jumlah sisi tegak tempat souvenir dilihat dari sisi alas yang berbentuk persegi, jumlah sisi tegaknya ada empat dan berbentuk segitiga dan nilai luasnya adalah sama. Maka luas seluruh sisi tegak adalah:

$$\begin{aligned} \sum L_s &= 4 \times \text{salah satu luas sisi tegak} \\ &= 4 \times \frac{1}{2} \times a \times t \\ &= 4 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 13 \\ &= 260 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan limas} &= L_a + \sum L_s \\ &= 100 + 260 \\ &= 360 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(3) \end{aligned}$$

## SOAL TES EVALUASI SIKLUS 2

### A. Petunjuk Mengerjakan

1. Tulis nama dan nomor absen pada lembar jawaban yang tersedia
2. Bacalah dan pahami soal dengan cermat dan teliti
3. Kerjakan dengan sungguh-sungguh
4. Tidak boleh bekerja sama
5. Waktu mengerjakan 30 menit

### B. Soal Pilihan Ganda, Berilah Tanda (x) Jawaban yang Tepat

1. Limas tegak beralas persegi dengan luas alas  $100 \text{ cm}^2$ . Jika tinggi limas 12 cm. Maka luas sisi limas adalah....  

a. $260 \text{ cm}^2$	c. $460 \text{ cm}^2$
b. $360 \text{ cm}^2$	d. $1200 \text{ cm}^2$
2. Sebuah limas segiempat dengan tinggi limas 24 cm dan rusuk alas = 14 cm, luas permukaannya dalah....  

a. $869 \text{ cm}^2$	c. $898 \text{ cm}^2$
b. $896 \text{ cm}^2$	d. $896\sqrt{2} \text{ cm}^2$
3. Sebuah limas mempunyai alas dengan ukuran 12 x 12 cm dan tinggi = 8 cm, maka luas permukaan limas adalah...

- a.  $348 \text{ cm}^2$                       c.  $384 \text{ cm}^2$
- b.  $360 \text{ cm}^2$                       d.  $390 \text{ cm}^2$
4. Sebuah limas alasnya berbentuk persegi panjang berukuran  $(6 \times 3) \text{ cm}$ , jika tinggi limas  $4 \text{ cm}$ , maka luas permukaan limas tersebut adalah....
- a.  $42 \text{ cm}^2$                       c.  $56 \text{ cm}^2$
- b.  $54 \text{ cm}^2$                       d.  $63 \text{ cm}^2$
5. Sebuah limas alasnya berbentuk belah ketupat, dengan ukuran diagonal-diagonal  $12 \text{ cm}$ , dan  $16 \text{ cm}$ . Jika tinggi limas  $12 \text{ cm}$ , maka luas permukaan limas adalah...
- a.  $356 \text{ cm}^2$                       c.  $256 \text{ cm}^2$
- b.  $560 \text{ cm}^2$                       d.  $370 \text{ cm}^2$

### C. Soal Essay

1. Alas sebuah limas berbentuk persegi panjang  $18 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ . Jika tinggi limas  $12 \text{ cm}$ . Tentukan luas permukaan limas tersebut !
2. Limas segi empat beraturan T.ABCD memiliki luas alas  $324 \text{ cm}^2$  dan tinggi  $12 \text{ cm}$ , hitunglah luas permukaan prisma.



SELAMAT MENGERJAKAN!!!!!!!

## LEMBAR JAWABAN SOAL TES EVALUASI SIKLUS 2

### A. Jawaban Soal Pilihan Ganda

1. B
2. B
3. C
4. D
5. A

**Nilai : Setiap nomor yang benar skornya 1.**

### Cara Soal Pilihan Ganda

1. Diketahui : Luas alas limas persegi  $100 \text{ cm}^2$ , jika  $t$  limas = 12 cm

Ditanya : Luas permukaan limas?

Jawab :

$$\text{Luas permukaan limas} = L_a + \sum L_s$$

Luas alas =  $100 \text{ cm}^2$ , maka sisi alasnya adalah:

$$\text{Luas alas} = S \times S$$

$$100 = S^2$$

$$10 \text{ cm} = S$$

Untuk menghitung tinggi segitiga bidang tegak dapat dicari dengan cara teorema pythagoras, dengan setengah nilai sisi alas dan tinggi limas, yaitu:

$$(\text{tinggi bidang tegak})^2 = 12^2 + 5^2$$

$$= 144 + 25$$

$$= 169$$

$$t \Delta = 13 \text{ cm}$$

Untuk mengetahui jumlah bidang tegak limas, diperhatikan bentuk alas limas, karena alas limas berbentuk persegi, maka jumlah bidang tegak ada empat bentunya segitiga dan nilai luas keempatnya sama, yaitu:

$$\begin{aligned}\sum L_s &= 4 \times \frac{1}{2} \times a \times t \Delta \\ &= 4 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 13 \\ &= 260 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan limas} &= L_a + \sum L_s \\ &= 100 + 260 \\ &= 360 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

2. Diketahui : Tinggi limas 24 cm, panjang sisi alas limas persegi adalah 14 cm

Ditanya : Luas permukaan limas?

Jawab :

$$\text{Luas permukaan limas} = L_a + \sum L_s$$

$$\begin{aligned}\text{Luas alas} &= S \times S \\ &= 14 \times 14 \\ &= 196 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Untuk mencari nilai tinggi segitiga bidang tegaknya, dicari dengan dalil teorema pythagoras melalui nilai setengah dari nilai sisi alas limas dan tinggi limas, yaitu:

$$\begin{aligned}(\text{tinggi bidang tegak})^2 &= 7^2 + 24^2 \\ &= 49 + 576 \\ &= 625 \\ t \Delta &= 25 \text{ cm}\end{aligned}$$

Untuk mengetahui jumlah sisi tegak diperhatikan bentuk alas limas, karena alas limas berbentuk persegi, maka jumlah sisi tegaknya ada empat, yaitu

$$\begin{aligned}\sum L_s &= 4 \times \frac{1}{2} \times a \times t \Delta \\ &= 4 \times \frac{1}{2} \times 14 \times 25 \\ &= 700 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan limas} &= L_a + \sum L_s \\
 &= 196 + 700 \\
 &= 896 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

3. Diketahui : Tinggi limas 8 cm, alas limas berbentuk persegi berukuran 12 x 12.

Ditanya : Luas permukaan limas ?

Jawab :

$$\text{Luas permukaan limas} = L_a + \sum L_s$$

$$\text{Luas alas} = S \times S$$

$$= 12 \times 12$$

$$= 144 \text{ cm}^2$$

Untuk mencari nilai tinggi segitiga bidang tegaknya, dicari dengan dalil teorema pythagoras melalui nilai setengah dari nilai sisi alas limas dan tinggi limas, yaitu:

$$\begin{aligned}
 (\text{tinggi bidang tegak})^2 &= 6^2 + 8^2 \\
 &= 36 + 64 \\
 &= 100
 \end{aligned}$$

$$t \Delta = 10 \text{ cm}$$

Untuk mengetahui jumlah sisi tegak diperhatikan bentuk alas limas, karena alas limas berbentuk persegi, maka jumlah sisi tegaknya ada empat bentuknya segitiga dan nilai semua luasnya sama, yaitu:

$$\begin{aligned}
 \sum L_s &= 4 \times \frac{1}{2} \times a \times t \Delta \\
 &= 4 \times \frac{1}{2} \times 12 \times 10 \\
 &= 240 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan limas} &= L_a + \sum L_s \\
 &= 144 + 240
 \end{aligned}$$

$$= 384 \text{ cm}^2$$

4. Diketahui : Alas limas berbentuk persegi panjang dengan ukuran (6 x 3) cm dan t limas 4 cm

Ditanya : Luas permukaan limas?

Jawab :

$$\text{Luas limas} = L_a + \sum L_s$$

$$\text{Luas alas} = p \times l$$

$$= 6 \times 3$$

$$= 18 \text{ cm}^2$$

Untuk mencari nilai tinggi segitiga bidang tegaknya, dicari dengan dalil teorema pythagoras melalui nilai setengah dari nilai sisi alas limas dan tinggi limas, yaitu:

$$(\text{tinggi bidang tegak})^2 = 3^2 + 4^2$$

$$= 9 + 16$$

$$= 25$$

$$t \Delta = 5 \text{ cm}$$

Untuk mengetahui jumlah sisi tegak diperhatikan bentuk alas limas, karena alas limas berbentuk persegi panjang, maka jumlah sisi tegaknya ada empat

$$\sum L_s = \frac{1}{2} \times a \times t \Delta + \frac{1}{2} \times a \times t \Delta + \frac{1}{2} \times a \times t \Delta + \frac{1}{2} \times a \times t \Delta$$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 5 + \frac{1}{2} \times 3 \times 5 + \frac{1}{2} \times 6 \times 5 + \frac{1}{2} \times 3 \times 5$$

$$= 15 + \frac{15}{2} + 15 + \frac{15}{2}$$

$$= 30 + \frac{30}{2}$$

$$= 30 + 15$$

$$= 45 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas permukaan limas} = L_a + \sum L_s$$

$$= 18 + 45$$

$$= 63 \text{ cm}^2$$

5. Diketahui : panjang diagonal alas yang berbentuk belah ketupat adalah 12 m, dan 16 m. Tinggi atap 12 m.

Ditanya : Luas permukaan limas?

Jawab :

Panjang sisi belah ketupat bisa dicari dengan teorema pythagoras, dari setengah nilai diagonal-diagonal yang diketahui maka:

$$\begin{aligned} \text{Sisi alas} &= \sqrt{6^2 + 8^2} \\ &= \sqrt{36 + 64} \\ &= \sqrt{100} \\ &= 10 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas alas} &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\ &= \frac{1}{2} \times 12 \times 16 \\ &= 96 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Untuk mencari tinggi segitiga bidang tegak atap, dapat dicari dengan teorema pythagoras dengan menggunakan nilai setengah nilai sisi alas dan tinggi limas, yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Tinggi segitiga pada bidang tegak atap} &= \sqrt{12^2 + 5^2} \\ &= \sqrt{144 + 25} \\ &= \sqrt{169} \\ &= 13 \text{ cm} \end{aligned}$$

Untuk menghitung luas sisi atap diperhatikan dulu alas limas, karena berbentuk belah ketupat maka jumlah sisi tegaknya ada empat berbentuk segitiga dan nilai luasnya sama, maka untuk mencari jumlah seluruh sisi tegak adalah:



$$\begin{aligned}\sum L_s &= 4 \times \frac{1}{2} \times a \times t \Delta \\ &= 4 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 13 \\ &= 4 \times 65 \\ &= 260 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan limas} &= L_a + \sum L_s \\ &= 96 + 260 \\ &= 356 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

## B. Jawaban Soal Essay

1. Diketahui : Alas limas berbentuk persegi panjang, dengan ukuran panjang 18 cm, lebar 10 cm, dan tinggi limas 12 cm.....(1)

Ditanya : Luas permukaan limas ?.....(1)

Jawab :

$$\text{Luas Permukaan limas} = L_a + \sum L_s \dots\dots\dots(1)$$

$$\begin{aligned}\text{Luas alas} &= p \times l \\ &= 18 \times 10 \\ &= 180 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2)\end{aligned}$$

Untuk mencari nilai tinggi segitiga bidang tegaknya, dicari dengan dalil teorema pythagoras melalui nilai setengah dari nilai sisi alas limas dan tinggi limas, yaitu:

$$\begin{aligned}(\text{tinggi bidang tegak})^2 &= 9^2 + 12^2 \\ &= 81 + 144 \\ &= 225 \\ t \Delta &= 15 \text{ cm} \dots\dots\dots(3)\end{aligned}$$

Untuk mengetahui jumlah sisi tegak diperhatikan bentuk alas limas, karena alas limas berbentuk persegi panjang, maka jumlah sisi tegaknya ada empat bentuknya segitiga, yaitu:

$$\begin{aligned}\sum L_s &= \frac{1}{2} \times a \times t \Delta + \frac{1}{2} \times a \times t \Delta + \frac{1}{2} \times a \times t \Delta + \frac{1}{2} \times a \times t \Delta \\ &= \frac{1}{2} \times 18 \times 15 + \frac{1}{2} \times 10 \times 15 + \frac{1}{2} \times 18 \times 15 + \frac{1}{2} \times 10 \times 15 \\ &= 135 + 75 + 135 + 75 \\ &= 270 + 150 \\ &= 420 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(4)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan limas} &= L_a + \sum L_s \\ &= 180 + 420 \\ &= 600 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2)\end{aligned}$$

2. Diketahui : Limas dengan alas persegi, mempunyai luas  $324 \text{ cm}^2$ , tinggi 12 cm.....(1)

Ditanya : Luas permukaan limas ?.....(1)

Jawab :

$$\begin{aligned}\text{Mencari panjang sisi alas limas : } 324 &= S^2 \\ S &= \sqrt{324} \\ S &= 18 \text{ cm} \dots\dots\dots(2)\end{aligned}$$

Untuk mencari nilai tinggi segitiga bidang tegaknya, dicari dengan dalil teorema pythagoras melalui nilai setengah dari nilai sisi alas limas dan tinggi limas, yaitu:

$$\begin{aligned}(\text{tinggi bidang tegak})^2 &= 9^2 + 12^2 \\ &= 81 + 144 \\ &= 225 \\ t \Delta &= 15 \text{ cm} \dots\dots\dots(2)\end{aligned}$$

Untuk mengetahui jumlah sisi tegak diperhatikan bentuk alas limas, karena alas limas berbentuk persegi, maka jumlah sisi tegaknya ada empat bentuknya segitiga dan nilai semua luasnya sama, yaitu:

$$\begin{aligned}\sum L_s &= 4 \times \frac{1}{2} \times a \times t \Delta \\ &= 4 \times \frac{1}{2} \times 18 \times 15 \\ &= 540 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan limas} &= L_a + \sum L_s \\ &= 324 + 540 \\ &= 864 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots(2)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Nilai} &= \frac{\sum \text{Romawi I} + \sum \text{Romawi II}}{3} \times 10 \\ &= \frac{5 + 25}{3} \times 10 \\ &= 100\end{aligned}$$

## REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI GURU SIKLUS 2

### Aktivitas Guru dalam Model Pembelajaran ROPES (*Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary*) dengan Menggunakan Alat Peraga

Satuan pendidikan : MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Luas Permukaan Limas Tegak

Kelas/Semester : VIII A/II

Tahun Pelajaran : 2009/2010

Hari/tanggal : Sabtu & Senin, 10 & 12 April 2010

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
	PENDAHULUAN				
1.	Mengadakan Apersepsi			√	
2.	Memotivasi Peserta didik			√	
3.	Menyampaikan tujuan pembelajaran		√		
	INTI				
4.	Mmebentuk kelompok				√
5.	Membagikan lembar kerja dan alat peraga				√
6.	Mengadakan awalan dalam pembelajaran model ropes			√	
7.	Membimbing dan mngarahkan dalam kegitan ropes				√
8.	Memberi contoh dalam penggunaan alat peraga				√

9.	Membimbing peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi			√	
	PENUTUP				
10.	Menarik Simpulan			√	
Jumlah		0	2	12	20

Keterangan:

1. : Kurang
2. : Cukup
3. : Baik
4. : Sangat Baik

$$\begin{aligned}
 \text{Prosentase (\%) aktivitas guru} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{40} \times 100\% \\
 &= \frac{34}{40} \times 100\% \\
 &= 85\%
 \end{aligned}$$

Penarikan Simpulan:

Pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan di siklus 2 sudah optimal, hal ini terbukti dengan adanya beberapa langkah penerapan pembelajaran yang terlaksana secara optimal. Oleh karena itu, dengan adanya pengelolaan pembelajaran yang optimal, maka siklus 2 ini sudah cukup dalam menerapkan model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) dengan menggunakan alat peraga pada materi luas permukaan prisma dan limas tegak.

Lampiran 42

**REKAPITULASI NILAI HASIL BELAJAR SIKLUS 2**

Satuan Pendidikan : MTs Darul Ulum Purwogondo Jepara

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Luas permukaan limas tegak

Kelas/ Semester : VIII A/ genap

Tahun Pelajaran : 2009/2010

N0	Nama	LK I	LK 2	NTK	L I	L 2	NTL	NTI	NTU	NTE	Nilai	Keterangan
1	Ahmad Rohul Awwali	80	80	80	60	70	65	85	76,6	80	78,9	TUNTAS
2	Ahmad Thobroni	80	90	85	50	65	57,5	75	72,6	76,6	75,3	TUNTAS
3	Ana Anisa	60	80	70	60	60	60	77,5	69,2	80	76,4	TUNTAS
4	Anik Ernawati	70	70	70	70	70	70	82,5	74,2	80	78,1	TUNTAS
5	Arfi Antivaningsih	80	70	75	75	70	72,5	87,5	78,3	90	86,1	TUNTAS
6	Aris Priyanoto Saputro	60	80	70	65	60	62,5	90	74,2	83,3	80,3	TUNTAS
7	Boni Agung Wibowo	80	80	80	50	68	59	75	71,3	66,6	68,2	TUNTAS
8	Edi Setiawan	90	80	85	50	40	45	62,5	64,2	50	54,7	TIDAK TUNTAS
9	Efi Nur Laili Hidayati	80	80	80	70	60	65	92,5	79,2	90	86,4	TUNTAS
10	Eko Prayogo	80	90	85	50	70	60	82,5	76	80	78,7	TUNTAS
11	Farah Irsalina	80	80	80	73	68	70,5	85	78,5	76,6	77,7	TUNTAS
12	Heri Budiono	70	70	70	65	78	71,5	82,5	74,6	73,3	73,7	TUNTAS
13	Husana Fadhilah	60	80	70	70	75	72,5	90	77,5	80	79,2	TUNTAS
14	Ika Sulistiani	80	70	75	68	78	73	75	74,3	70	71,4	TUNTAS
15	Imam Syafi'i	60	80	70	65	73	69	77,5	72,2	66,6	68,5	TUNTAS
16	Imron Rosadi	90	80	85	75	75	75	87,5	82,6	83,3	83,1	TUNTAS
17	Intan Khodijah	90	80	85	80	80	80	90	85,2	96,6	92,8	TUNTAS
18	Khoiriyah Fatmawati	80	80	80	50	40	45	55	60	50	53,3	TIDAK TUNTAS
19	Kholisatul Istiqomah	90	80	85	63	58	60,5	32,5	59,5	76,6	70,9	TUNTAS
20	Leny Maretta	80	90	85	58	73	65,5	80	76,8	70	72,3	TUNTAS
21	Lilis Safaah	80	90	85	63	75	69	77,5	77,5	86,6	83,6	TUNTAS
22	Lisa Amalia	70	70	70	73	73	73	85	75,6	83,3	80,7	TUNTAS

23	Luaiyinnandiful Kafi	90	85	87,5	50	53	51,5	50	63	50	54,3	TIDAK TUNTAS
24	Lukman Bahri	80	90	85	75	63	69	95	83,2	90	87,7	TUNTAS
25	Lutfain Nur' Aini	80	70	75	60	63	61,5	80	72,2	63,3	66,3	TUNTAS
26	M. Mufarrihin	60	80	70	50	48	49	50	56,3	53,3	54,3	TIDAK TUNTAS
27	M. Syahrul Munir	80	80	80	50	53	51,5	57,5	62,8	70	67,6	TUNTAS
28	Maesyaroh	90	80	85	70	68	69	77,5	77,3	80	79,1	TUNTAS
29	Marizka Khoirunnisa'	70	70	70	53	55	54	52,5	58,5	50	52,9	TIDAK TUNTAS
30	Muhammad Ali Ridho	80	90	85	55	58	56,5	55	65,8	73,3	70,8	TUNTAS
31	Muhammad Baihaqi	70	70	70	70	63	66,5	77,5	71,2	70	70,4	TUNTAS
32	MuhammadArif Hidayat	80	70	75	43	58	50,5	52,5	59,2	50	53,1	TIDAK TUNTAS
33	Muhammad Zainudin	80	70	75	75	65	70	85	76,6	80	78,9	TUNTAS
34	Noor Ismah	60	80	70	66	73	69,5	82,5	74	76,6	75,7	TUNTAS
35	Novitasari	80	80	80	50	50	50	50	60	46,6	51,5	TIDAK TUNTAS
36	Nurus Suud	80	90	85	68	63	65,5	80	76,6	63,3	68	TUNTAS
37	Rantimah Riski	70	70	70	50	55	52,5	50	57,6	50	52,5	TIDAK TUNTAS
38	Risfanto Bayu Aji	80	70	75	60	60	60	77,5	70,8	76,6	74,7	TUNTAS
39	Siti Khofifah	70	70	70	65	68	66,5	87,5	74,8	73,3	73,8	TUNTAS
40	Ulfi Fatkhiyatul Jannah	80	70	75	70	73	71,5	82,5	76,3	66,6	69,8	TUNTAS
41	Zuhrotul Fitroh	60	80	70	70	50	60,0	52,5	60,83	50	53,6	TIDAK TUNTAS
Jumlah											2925	
Rata-rata $\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$											71,3	
Ketuntasan $\frac{\sum \text{peserta didik tuntas}}{41} \times 100\%$											78,04%	

**Keterangan:**

NTK : Nilai tugas kelompok

LK I : Nilai kelompok I

LK 2 : Nilai Kelompok 2

L I : Latihan soal I

L 2 : Latihan soal 2

NTL : Nilai tugas latihan

NTI : Nilai tugas individu (PR)

NTU : Nilai tugas

Nilai :  $\frac{NTK + NTL + NTI}{3}$

NTE : Nilai tes

Nilai :  $\frac{NTU + 2NTE}{3}$

**Kriteria Hasil belajar:**

< 65 = Tidak Tuntas

≥ 65 = Tuntas